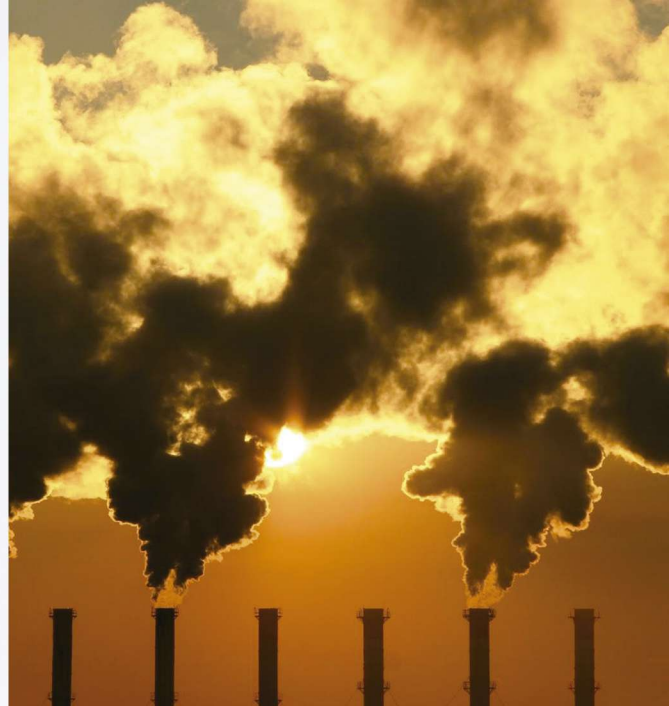




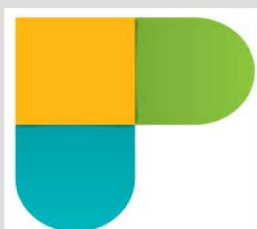
sinergia

Engenharia de Meio Ambiente





Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV



Empreendedor: Vittace Battistella Incorporação Imobiliária SPE Ltda.
CNPJ: 29.091.752/0001-97
Empreendimento: Vittace Battistella
Endereço: Rua José Pierri, s/n, bairro Chapada. Ponta Grossa/PR.

Janeiro/2019



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	11
2	INFORMAÇÕES CADASTRAIS	12
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	12
2.2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	13
2.3	IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO	13
2.4	IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV	14
3	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO	15
3.1	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	15
3.1.1	Caracterização do entorno	17
3.2	DESCRIÇÃO DO USO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS	20
3.2.1	Valor do empreendimento	23
3.3	DADOS DO TERRENO	23
4	DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM O LOCAL DE ESTUDO	28
4.1	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	28
4.2	DENSIDADE DEMOGRÁFICA E ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	30
4.3	ZONEAMENTO	33
4.4	USO DO SOLO.....	34
4.4.1	Compatibilidade com a legislação.....	34
4.4.2	Relação com o entorno existente.....	35
4.5	OCUPAÇÃO DO SOLO	38
4.5.1	Verticalização	39
4.5.2	Coeficiente de aproveitamento	39
4.5.3	Taxa de ocupação	40
4.5.4	Afastamentos	40
4.5.5	Recuo frontal	41
4.5.6	Taxa de permeabilidade	44
4.5.7	Vazios Urbanos	45
4.5.8	Enclausuramentos Urbanos	47
4.6	MICROCLIMA	52
4.6.1	Iluminação	52
4.6.2	Ventilação	59
4.7	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO E CULTURAL	60
4.8	PAISAGEM URBANA	61
4.9	ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL	62
4.9.1	Áreas Verdes	64
4.9.2	Cursos D'água.....	66
4.10	ASPECTOS AMBIENTAIS.....	67
4.10.1	Emissões Atmosféricas.....	67



4.10.2	Ruído ambiental	67
4.11	EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES	72
4.11.1	Rede de Água	72
4.11.2	Rede de Esgotamento Sanitário	73
4.11.3	Drenagem	73
4.11.4	Energia Elétrica	78
4.11.5	Gás	78
4.11.6	Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos	79
4.12	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	81
4.12.1	Equipamentos de Educação	82
4.12.2	Equipamentos de Saúde	88
4.12.3	Equipamentos de Lazer	89
5	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE	92
5.1	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO	92
5.1.1	Dimensões Físicas das Vias	92
5.1.2	Sinalização Viária	94
5.1.3	Áreas de Estacionamento	95
5.2	TRANSPORTE COLETIVO	95
5.3	PONTOS DE TÁXI	99
5.4	ACESSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO	100
5.4.1	Acesso de Veículos de Passeio e Pessoas	100
5.4.2	Vagas para Veículos	101
5.4.3	Acesso para Pessoas Portadoras de Deficiência com Dificuldade de Locomoção	102
5.4.4	Estacionamento de bicicletas	103
6	METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS	105
6.1	JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS	108
6.2	CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS	108
7	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	116
7.1	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	116
8	LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA	119
8.1	MATRIZ DE IMPACTOS	121
9	RELATÓRIO DE IMPACTOS DE VIZINHANÇA	127
9.1	DENSIDADE DEMOGRÁFICA E ADENSAMENTO POPULACIONAL	127
9.1.1	Fase de implantação	127
9.1.2	Fase de uso e ocupação	127
9.2	EQUIPAMENTOS URBANOS	128
9.2.1	Fase de implantação	128
9.2.2	Fase de operação	131
9.3	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	132



9.3.1	Fase de implantação	132
9.3.2	Fase de uso e ocupação	132
9.4	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO E CULTURAL	133
9.4.1	Fase de implantação	133
9.4.2	Fase de uso e ocupação	133
9.5	PAISAGEM URBANA	133
9.5.1	Fase de implantação	133
9.5.2	Fase de uso e ocupação	134
9.6	ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL	134
9.6.1	Fase de implantação	134
9.6.2	Fase de uso e ocupação	134
9.7	RUÍDOS E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	135
9.7.1	Fase de implantação	135
9.7.2	Fase de operação	136
9.8	PREVENÇÃO A POLUIÇÃO HÍDRICA	137
9.8.1	Fase de implantação	137
9.8.2	Fase de uso e ocupação	138
9.9	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES	138
9.9.1	Fase de implantação	138
9.9.2	Fase de uso e ocupação	139
9.10	GERAÇÃO DE TRÁFEGO	139
9.10.1	Fase de implantação	139
9.10.2	Fase de uso e ocupação	140
9.11	ZONEAMENTO	149
9.11.1	Fase de implantação	149
9.11.2	Fase de uso e ocupação	150
9.12	USO DO SOLO	150
9.12.1	Fase de implantação	150
9.12.2	Fase de uso e ocupação	150
9.13	OCUPAÇÃO DO SOLO	151
9.13.1	Fase de implantação	151
9.13.2	Fase de uso e ocupação	151
9.14	MICROCLIMA	154
9.14.1	Fase de implantação	154
9.14.2	Fase de uso e ocupação	154
9.15	SOCIOECONOMIA	155
9.15.1	Fase de implantação	155
9.15.2	Fase de uso e ocupação	157
9.16	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	157
9.16.1	Fase de implantação	157
9.16.2	Fase de uso e ocupação	157
10	COMPATIBILIDADE COM OUTROS PROJETOS	158



11 CONCLUSÃO	160
REFERÊNCIAS.....	162
ANEXOS	168



INDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Caracterização da região.	17
Figura 2 – Layout do empreendimento.....	22
Figura 3 – Pontos de sondagem.	25
Figura 4 - Pontos de sondagens	26
Figura 5 - Vantagens e desvantagens da alta e da baixa densidade.....	32
Figura 6 - Mapa de Zoneamento 1.....	34
Figura 7 - Mapa de Zoneamento 2.....	36
Figura 8 – Trecho final da Rua José Pierri, situação existente.....	42
Figura 9 – Prolongamento da Rua José Pierri, situação proposta.	43
Figura 10 – Implantação do empreendimento e prolongamento da Rua José Pierri, situação proposta.	43
Figura 11 - Vazios urbanos.	46
Figura 12 - Acesso e perímetro de contato com a Rua José Pierri.	50
Figura 13 – Lote vizinho encravado.	51
Figura 14 – Trajeto de pedestres.	52
Figura 15 - Direção Predominante do Vento (Frequência média anual).	59
Figura 16 - Impacto provável do empreendimento na ventilação.	60
Figura 17 - Áreas de interesse histórico e cultural próximo do empreendimento.....	61
Figura 18 – Vegetação a ser atingida pelo empreendimento.	63
Figura 19 – Projeto Planialtimétrico.....	65
Figura 20 - árvores a serem plantadas.....	65
Figura 21 – Distância do empreendimento até os córregos mais próximos.	67
Figura 22 - Gráfico de medição do ruído ambiental no ponto 1.....	70
Figura 23 - Gráfico de medição do ruído ambiental no ponto 2.....	70
Figura 24 - Gráfico de medição do ruído ambiental no ponto 3.....	71
Figura 25 - Tendência do escoamento superficial natural.	77
Figura 26 - Localização da central de GLP no empreendimento.....	79
Figura 27 - Locais de coleta de resíduos recicláveis.....	81
Figura 28 - Equipamentos de educação próximos ao empreendimento.	85
Figura 29 – Equipamentos de saúde próximo ao empreendimento.	88
Figura 30 - Equipamentos públicos de lazer (esporte).	90



Figura 31 - Áreas de lazer do Vittace Battistella.....	91
Figura 32 - Terminal Nova Rússia/Shangrilá.....	97
Figura 33 - Terminal Nova Rússia/Sabará	97
Figura 34 - Terminal Nova Rússia/Boreal.....	97
Figura 35 - Terminal Nova Rússia/Bocaína.....	97
Figura 36-Terminal Nova Rússia/Borato.	97
Figura 37 – Terminal Nova Rússia/ V. Romana.	97
Figura 38 - Terminal Nova Rússia/Portal Do Norte	98
Figura 39-Terminal Nova Rússia/Núcleo Cristo Rei.	98
Figura 40 - Terminal Nova Rússia/Ildemira.	98
Figura 41 - Terminal Nova Rússia/Pq. Café.	98
Figura 42 - Terminal Nova Rússia/Sta Luzia	98
Figura 43 – Terminal Nova Rússia/ Bonsucesso.....	98
Figura 44 - Pontos de ônibus nas proximidades do empreendimento.....	99
Figura 45 - Pontos de táxi próximos ao empreendimento.	100
Figura 46 - Acesso de veículos e pedestres.....	101
Figura 47- Vagas externas ao empreendimento.	102
Figura 48 - Distribuição das vagas de estacionamento descobertas em relação ao empreendimento.	102
Figura 49 - Bicicletário do empreendimento.	103
Figura 50 - Localização do bicicletário em relação ao empreendimento.	104
Figura 51 - Presença de empreendimento com EIV na área de influência do empreendimento.	158

INDICE DE FOTOS

Foto 1 – Supermercado Vitor, localizado na Rua Dr. Laudelino Gonçalves esquina com a Av. Lions Club de Ponta Grossa.....	18
Foto 2 – Igreja localizada na Av. Melvin Jones esquina com a Rua Dr. Laudelino Gonçalves.	18
Foto 3 - Comércio na Av. Melvin Jones.....	18
Foto 4 - Comércio de Roupas e Centro Municipal de Educação Infantil localizada na Av. Melvin Jones.	18



Foto 5 - Edifício Residencial sendo construído na Rua José Pierri esquina com a Av. Melvin Jones.	18
Foto 6 - Residências na Rua José Pierri.	18
Foto 7 – Igreja Batista localizada na Rua Michel Laidane.	19
Foto 8 – Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny.	19
Foto 9 - Residências na Rua Michel Laidane.	19
Foto 10 – Posto de Combustível na Av. Souza Naves, esquina com a AV. Melvin Jones.	19
Foto 11 – Comércio localizado na Av. Souza Naves.	19
Foto 12 – Scania Cotrasa - Oficina e Comércio de Caminhões localizada na Av Souza Naves.	20
Foto 13 – Vista do terreno.	24
Foto 14 – Vista do terreno.	24
Foto 15 – Vista do terreno.	24
Foto 16 – Vista do terreno.	24
Foto 17 – Empreendimento vertical na Rua José Pierri com a Av. Melvin Jones.	62
Foto 18 – Empreendimento vertical na Rua Dr. Laudelino Gonçalves com a Av. Melvin Jones.	62
Foto 19 - Ausência de rede de micro drenagem em frente ao empreendimento.	74
Foto 20 - Bocas de lobo encontradas na via próximo ao cruzamento com a Rua Melvin Jones.	74
Foto 21 - Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny.	85
Foto 22 - CMEI Bispo Dom Geraldo Micheletto Pellanda.	85
Foto 23 – Rua José Pierri, rua do empreendimento.	93
Foto 24 – Av. Melvin Jones.	93
Foto 25 – Av. Lions Club de Ponta Grossa.	93
Foto 26 – Rua José Pierri, esquina com a Rua Melvin Jones.	94
Foto 27 – Sinalização de lombada e pedestre na Av. Melvin Jones.	94
Foto 28 – Sinalização de velocidade na Av. Lions Club de Ponta Grossa.	94
Foto 29 - Local para estacionar em ambos os lados da Av. Melvin Jones.	95
Foto 30 – Veículos estacionados na Av. Lions de Ponta Grossa.	95



INDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Identificação do empreendedor	12
Quadro 2 - Identificação do empreendimento.	13
Quadro 3 - Identificação do responsável pelo projeto arquitetônico.....	13
Quadro 4 - Responsáveis pela elaboração do estudo.....	14
Quadro 5 - Características gerais do empreendimento.....	21
Quadro 6 - Descrição do Solo	27
Quadro 7 - Cálculo do adensamento populacional proveniente da implantação do empreendimento.	31
Quadro 8 – Estimativa de densidade demográfica com e sem o empreendimento...31	
Quadro 9 - Densidade demográfica aceitável.	32
Quadro 10 - Classificação da habitação coletiva vertical quanto à sua adequação à ZR4.	35
Quadro 11 - Solstício de inverno.....	53
Quadro 12 - Solstício de verão.....	55
Quadro 13 - Equinócios de outono e primavera.....	57
Quadro 14 - Critérios de avaliação de ruído, em dB(A), segundo a NBR 10.151.....	70
Quadro 15 - Média de ruído por ponto de amostragem.	72
Quadro 16 – Intensidade de precipitação máxima para os tempos de recorrência de 3 e 5 anos.....	76
Quadro 17 - Vazão de escoamento de água pluvial nos diferentes tempos de recorrência e fases da obra, em m ³ /s.....	76
Quadro 18 – Parâmetros para Equipamentos de Educação.	84
Quadro 19 - Instituições de ensino presentes em raio de 3 km do empreendimento.	86
Quadro 20 - Equipamentos de saúde na AID do empreendimento.	89
Quadro 21 - Equipamentos de lazer no raio de 1 km do empreendimento.	90
Quadro 22 - Dimensões físicas aproximadas das vias.....	92
Quadro 23 - Valor do metro quadrado no bairro Chapada.	117
Quadro 24 - Ponderação para a execução da Matriz de Impactos.	120
Quadro 25 - Matriz de Impactos de Vizinhança na implantação do empreendimento.	122



Quadro 26 - Matriz de Impactos de Vizinhança no uso e ocupação do empreendimento.	124
Quadro 27 - Níveis de Serviço das vias.	140
Quadro 28 - Ponderação utilizada na contagem volumétrica de veículos.	140
Quadro 29 - Alteração no Nível de Serviço do Ponto I (projeção atual e futura) com e sem o empreendimento.	144
Quadro 30 - Alteração no Nível de Serviço do Ponto II (projeção atual e futura) com e sem o empreendimento.	147
Quadro 31 - Alteração no Nível de Serviço do Ponto III (projeção atual e futura) com e sem o empreendimento.	149
Quadro 32 – Empreendimento com EIV no raio de influência do Vittace Battistella.	158

INDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Nível d' água das amostras de sondagem	26
Tabela 2 - Número de pavimentos.	39
Tabela 3 - Coeficiente de Aproveitamento.	39
Tabela 4 - Taxa de Ocupação.	40
Tabela 5 - Afastamento entre edificações.	41
Tabela 6 - Afastamento lateral.	41
Tabela 7 - Recuo frontal	44
Tabela 8 - Taxa de permeabilidade.	45
Tabela 9 - Consumo de água durante toda a fase de obra.	73
Tabela 10 - Geração de esgoto sanitário durante toda a fase de obra e uso e ocupação.	73
Tabela 11 - Estimativa de consumo de energia elétrica na fase de obra.	78
Tabela 12 - Estimativa da composição dos resíduos sólidos a serem gerados pelo empreendimento.	79
Tabela 13 - Instituições de ensino em Ponta Grossa.	82
Tabela 14 - População presente na AID do Vittace Battistella distribuídos por faixa etária.	82



Tabela 15 - Demandas por equipamentos de educação provenientes do Vittace Battistella.....	84
Tabela 16 - Quantidades de equipamentos de ensino disponíveis na vizinhança do empreendimento que atendem a distância máxima recomendada conforme raio estabelecido por Gouvêa.	88
Tabela 17 - Ponto I: Contagem volumétrica e classificatória.....	109
Tabela 18 - Ponto II: Contagem volumétrica e classificatória.....	111
Tabela 19 - Ponto III: Contagem volumétrica e classificatória.....	114
Tabela 20 – Classificação dos níveis de serviço.	141

INDICE DE MAPAS

Mapa 1 - Macrolocalização do empreendimento.....	15
Mapa 2 – Mapa de áreas de influência.	28
Mapa 3 – Pontos de medição de ruído.....	68
Mapa 4 - Contagem volumétrica e classificatória de veículos.....	106



1 APRESENTAÇÃO

A Lei Federal nº 10.257 de 2001, denominada como Estatuto da Cidade, estabelece normas para a regulamentação do uso da propriedade urbana em benefício do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

O EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança e Estudo de Impacto de Vizinhança Simplificado é um dos principais instrumentos de democratização da cidade definido no Estatuto da Cidade. O seu objetivo é analisar detalhadamente as intervenções que o novo empreendimento poderá causar no espaço urbano, ou seja, identificar os impactos positivos e negativos decorrentes da implantação do empreendimento, os quais poderão interferir na qualidade de vida da população residente em sua área de influência. Uma vez conhecidos os impactos, são traçadas as diretrizes a fim de potencializar aqueles com valor positivo e mitigar os impactos negativos. Aos impactos irreversíveis e que não poderão ser evitados, caberá ao empreendedor acordar com o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa (IPLAN) medidas pertinentes de compensá-los, conforme o Decreto nº 14.635 de 2018.

A partir da aprovação da Lei Municipal de Ponta Grossa nº 12.447 de 2016, todos os empreendimentos e atividades com potencial geração de impactos de vizinhança devem apresentar ao Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa (IPLAN) seus Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV), com a finalidade de obter licenças e alvarás de construção, ampliação ou funcionamento de empreendimentos no meio urbano.

De acordo com o artigo 6º da referida lei:

“(...) atividades e empreendimentos geradores de impacto de vizinhança são aqueles que, por seu porte ou natureza, possam causar impactos relacionados à sobrecarga na capacidade de atendimento da infraestrutura urbana e viária, bem como à deterioração das condições ambientais e da qualidade de vida do entorno da sua localização, a critério do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN”.

O Anexo I da referida Lei descreve as atividades e empreendimentos passíveis de elaboração de EIV. O Vittace Battistella enquadra-se no Anexo I, pois trata-se de uma habitação coletiva vertical com mais de 50 apartamentos, totalizando 416 unidades habitacionais.



2 INFORMAÇÕES CADASTRAIS

Nos quadros a seguir estão contidas informações do empreendedor, do empreendimento, objeto do presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), e dos responsáveis técnicos pela elaboração do mesmo.

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Quadro 1 - Identificação do empreendedor

Razão Social	Vittace Battistella Incorporação Imobiliária SPE Ltda.		
CNPJ	29.091.752/0001-97		
Atividade econômica principal	Incorporação de empreendimentos imobiliários.		
Endereço	Rua Nestor Guimaraes, 107, Andar 4 Sala 401 A 405. Bairro Estrela.		
Cidade	Ponta Grossa	Estado	Paraná
Dados do representante legal	Breno de Paula Prestes CPF: 043.447.119-47 breno@prestes.com Felippe Augusto Spinello CPF: 035.931.179-24 felliipe.spinello@prestes.com Eduardo Consorte CPF: 034 643 159-08 eduardo.consorte@prestes.com		
Telefone	(42) 3122-6100		



2.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Quadro 2 - Identificação do empreendimento.

Denominação	Vittace Battistella		
Endereço	Rua José Pierri, s/n, bairro Chapada.		
Cidade	Ponta Grossa	Estado	Paraná
Matrícula do Imóvel	Matrícula nº 44.169. 1º Registro de Imóveis. Matrícula nº 39.049. 1º Registro de Imóveis. Matrícula nº 65.150. 1º Registro de Imóveis. Matrícula nº 42.375. 1º Registro de Imóveis. Matrícula nº 65.064. 1º Registro de Imóveis.		
Área total do lote	25.857,50 m ²	Área a ser construída	21.940,81 m ²
Características gerais	Condomínio vertical composto de 26 torres, sendo 16 torres com apartamento de 2 quartos, totalizando 256 unidades e 10 torres com 3 quartos, totalizando 160 unidades e 426 vagas de garagem para veículos.		

2.3 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ARQUITETÔNICO

Quadro 3 - Identificação do responsável pelo projeto arquitetônico.

Empresa contratada	Nowak & Pinheiro LTDA – ME		
CNPJ	14.416.175/0001-99	Registro CAU PR	18189-7
Endereço	Avenida Presidente Getúlio Vargas, 3620. Conjunto 409 Andar 03. Água Verde		
Cidade	Curitiba	Estado	Paraná
Responsável técnico	Arquiteto e Urbanista Juliano Dellatorre Nowak		
Registro CAU PR	A55400-6	RRT*	0000007720145

*Em anexo.



2.4 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

Quadro 4 - Responsáveis pela elaboração do estudo.

Razão Social	SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA.		
Ramo de Atividade	Serviços de Engenharia e Consultoria Ambiental		
CNPJ	19.744.306/0001-80	Endereço	Rua Nunes Machado, 472 – Conj. 1408 - Rebouças. Curitiba - PR
Telefones	(41) 3085-8810	E-mail:	contato@sinergiaengenharia.com.br
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS			
Profissional¹	Engenheira Ambiental Maíra Caires Aquino		
Registro CREA-PR	PR – 116527/D	ART	20185949898
CPF	072.766.939-70	R.G	9.359.351-0
Atribuições	Informações gerais do empreendimento proposto; descrição dos elementos que caracterizam o local de estudo; geração de tráfego; áreas de influência; equipamentos urbanos; equipamentos comunitários; áreas de interesse histórico paisagístico e cultural; áreas de interesse ambiental; levantamento e avaliação de aspectos e impactos de vizinhança; relatório de impactos e medidas mitigadoras propostas.		
Profissional²	Arquiteta e Urbanista Talita de Miranda Paulo		
Registro CAU-PR	A88327-1	RRT	0000006788545
CPF	058.003.429-11	R.G	8.979.519-2
E-mail	talita_paulo@hotmail.com		
Atribuições	Zoneamento; Uso e ocupação do solo: verticalização, densidade construtiva, permeabilidade do solo, vazios urbanos, enclausuramentos urbanos; Iluminação e Ventilação e respectivos relatórios de impactos, medidas mitigadoras e conclusões no que se referem a estes itens.		

¹ Responsável técnica pela Sinergia Engenharia de Meio Ambiente Ltda.

² Consultora parceira da Sinergia Engenharia de Meio Ambiente Ltda.



3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO

A Prestes Construtora e Incorporadora foi fundada nos Campos Gerais e tem como objetivo o desenvolvimento de moradia com atributos voltados à qualidade de vida e bem-estar de seus moradores.

A proposta da Prestes Construtora e Incorporadora, sob razão social Vittace Battistella Incorporação Imobiliária SPE Ltda., é implantar um condomínio clube a ser financiado pelo Programa do Governo Federal Minha Casa Minha Vida, composto de área de lazer no bairro Chapada, na Rua José Pierri, distante 200 metros da Avenida Souza Naves e 5 km do Centro de Ponta Grossa.

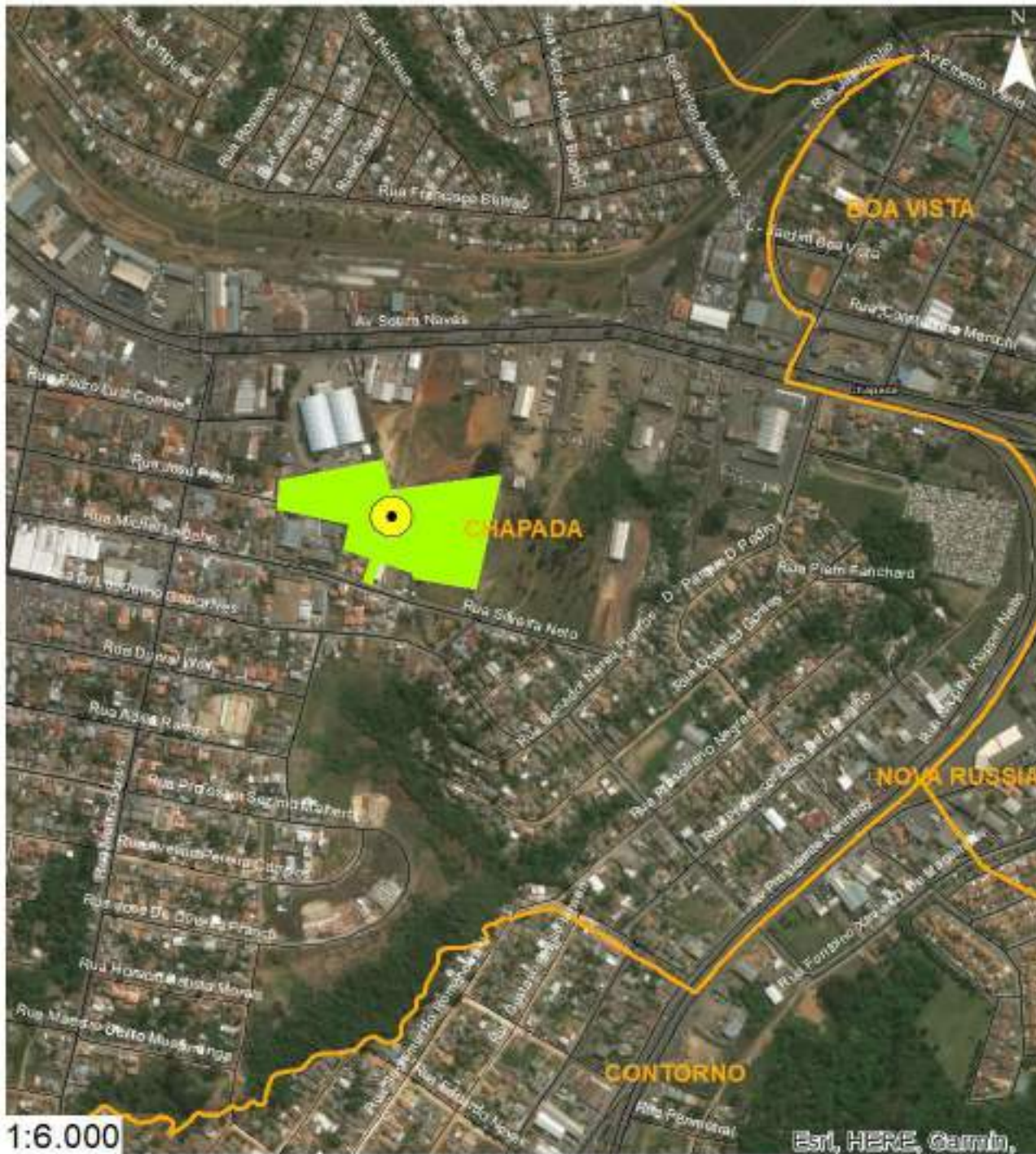
O empreendimento foi concebido com base no Código de Práticas - Programa de Olho na Qualidade do agente financeiro, um documento técnico de referência nacional em habitação normatizando as boas práticas na produção de edifícios, que abrange aspectos técnicos desde a concepção do projeto, execução e controle até a manutenção das edificações.

A sua concepção também possuiu o objetivo de atendimento e adequação do empreendimento conforme NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, a fim de atender a demanda e necessidade de todos os clientes.

Mais informações sobre o uso do empreendimento, suas características técnicas, georreferenciamento do lote, dados do terreno e informações acerca do projeto arquitetônico, são descritas nos tópicos a seguir.

3.1 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O lote proposto para a instalação do empreendimento localiza-se no Município de Ponta Grossa, Bairro Chapada, quadrante NO, situado na Vila Chapada, lote s/nº e quadra s/nº com as inscrições imobiliárias: nº 08-5-15-08-1506-000, nº 08-5-15-08-1500-000 e matrícula nº 65.150; inscrição imobiliária nº 08-5-15-08-1505-000 e matrícula nº 65.064; inscrição imobiliária nº 08-5-15-08-1942-000 e matrícula 39.049. No lote nº 4 sob inscrição imobiliária nº 08-5-15-08-1713-000 e matrícula nº 44.169. A inscrição imobiliária nº 08-5-15-08-1628-000 e matrícula nº 42.375 está anexa ao Parque D. Pedro II. A localização do empreendimento pode ser visualizada no Mapa 1. Mapa 1 - Macrolocalização do empreendimento.



CNPJ: 29.091.752/0001-97

MAPA DE MACROLOCALIZAÇÃO



Legenda

 25°04'56.0"S 50°11'58.6"W

 Empreendimento

 Bairros

 Arruamento





3.1.1 Caracterização do entorno

O entorno do empreendimento é caracterizado por residências, comércio e serviços locais, Igrejas e escolas, conforme pode ser visto na Figura 1 e nas fotos a seguir.



Figura 1 - Caracterização da região.



Uso 1



Foto 1 – Supermercado Vitor, localizado na Rua Dr. Laudelino Gonçalves esquina com a Av. Lions Club de Ponta Grossa.



Foto 2 – Igreja localizada na Av. Melvin Jones esquina com a Rua Dr. Laudelino Gonçalves.



Foto 3 - Comércio na Av. Melvin Jones.



Foto 4 - Comércio de Roupas e Centro Municipal de Educação Infantil localizada na Av. Melvin Jones.



Foto 5 - Edifício Residencial sendo construído na Rua José Pierri esquina com a Av. Melvin Jones.



Foto 6 - Residências na Rua José Pierri.



Uso 2



Foto 7 – Igreja Batista localizada na Rua Michel Laidane.



Foto 8 – Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny.



Foto 9 - Residências na Rua Michel Laidane.

Uso 3



Foto 10 – Posto de Combustível na Av. Souza Naves, esquina com a AV. Melvin Jones.



Foto 11 – Comércio localizado na Av. Souza Naves.



Uso 3



Foto 12 – Scania Cotrasa - Oficina e Comércio de Caminhões localizada na Av Souza Naves.

3.2 DESCRIÇÃO DO USO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS

O projeto arquitetônico tem como proposta implantar uma habitação coletiva vertical a ser financiada pelo programa Minha Casa Minha Vida, com área construída de 21.940,81 m², composto de 26 blocos com 16 torres com 256 unidades e 10 torres com 160 unidades, totalizando 416 unidades residenciais e 426 vagas de estacionamento, 8 vagas extras e 14 vagas externas.

No Quadro 5 estão detalhadas as áreas do Vittace Battistella.

]



Quadro 5 - Características gerais do empreendimento.

RESUMO GERAL	
16 torres com apartamentos de 2 quartos (256 unidades)	12.091,84 m ²
10 torres com apartamentos de 3 quartos com suíte (160 unidades)	9.462,10 m ²
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL DAS TORRES	21.553,94 m²
Guarita	79,53 m ²
Caixa d'água	39,82 m ²
Central de GLP	12,38 m ²
Bicicletário	12,38 m ²
Churrasqueira	61,08 m ²
Salão de Festas	168,34 m ²
Depósito de resíduos	13,34 m ²
ÁREA TOTAL DO TERRENO	25.857,50 m²
ÁREA TOTAL DE LAZER (salão de festas e churrasqueira)	229,42 m²
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL	21.940,81 m²
VAGAS DE ESTACIONAMENTO	
TOTAL DE VAGAS PRIVATIVAS	426 vagas

Na Figura 2 pode ser observado o layout do empreendimento.

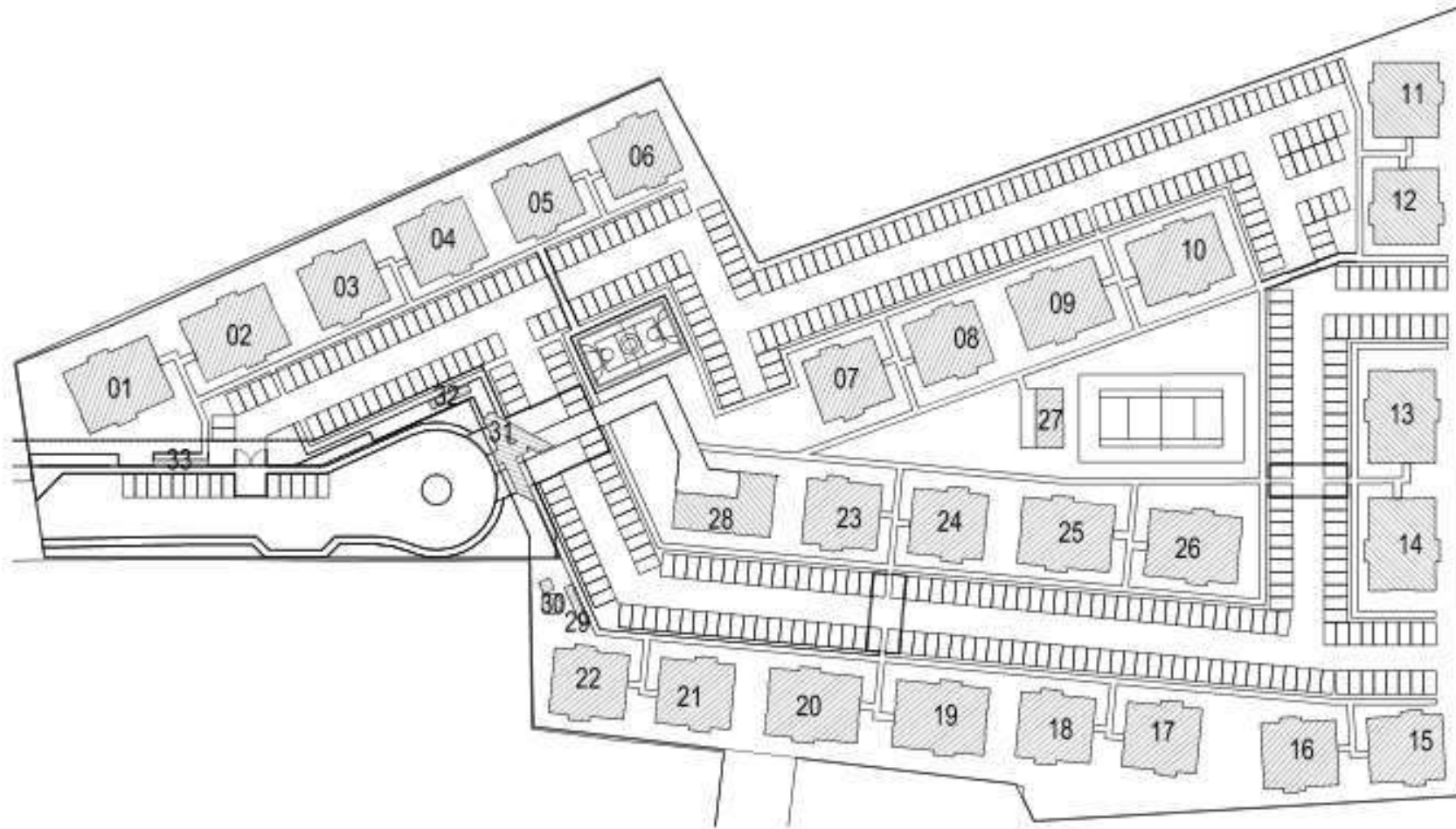


Figura 2 – Layout do empreendimento.



3.2.1 Valor do empreendimento

O valor do empreendimento, calculado pelo empreendedor é de R\$ 29.271.906,36, e o valor das medidas compensatórias é de R\$ 764.414,93.

3.3 DADOS DO TERRENO

Foram realizados dois estudos geológicos, em dois momentos distintos e duas áreas diferentes, sendo o primeiro realizado no dia 20 de dezembro de 2017 pela empresa BR GEOLOGIA E ENGENHARIA em uma área de 13.253,87m² e o segundo realizado no dia 09 de agosto de 2018, pela empresa ORIENTAR SOLUÇÕES EM CARTOGRAFIA E MEIO AMBIENTE em uma área de 15.058,00 m².

De acordo com os estudos o lote proposto para a instalação do empreendimento é um vazio urbano e possui formações de gramíneas variadas, herbáceas e espécies arbóreas como o *Pinnus sp.*

Algumas fotos da situação atual do terreno podem ser visualizadas a seguir.



Situação atual do terreno



Foto 13 – Vista do terreno.



Foto 14 – Vista do terreno.



Foto 15 – Vista do terreno.



Foto 16 – Vista do terreno.

A declividade do terreno é do tipo ondulado (8 a 12%) a suave ondulado (3 a 8%), de acordo com Laudo Geológico (BR GEOLOGIA E ENGENHARIA, 2018), sendo as maiores declividades associadas à drenagem e em direção ao sentido SE.

O lote está em uma área de contato entre rochas da Bacia do Paraná do Grupo Itararé e da Formação Ponta Grossa e o solo é do tipo latossolo vermelho, sendo este tipo de solo argiloso e de boa drenagem (BR GEOLOGIA E ENGENHARIA, 2018).

O Laudo Geológico possui a avaliação de compostos orgânicos voláteis, pois a região do empreendimento possui muitos serviços automotivos e o resultado foi que não houveram leituras consideráveis de COV's durante as análises prévias das amostras coletadas (BR GEOLOGIA E ENGENHARIA, 2018).



No primeiro estudo de sondagem foi realizado em 6 pontos distintos do terreno, são eles:



Figura 3 – Pontos de sondagem.

Na Tabela 1 é possível verificar o nível d'água dos pontos de sondagem.



Tabela 1 – Nível d' água das amostras de sondagem

NÍVEL D' ÁGUA DAS AMOSTRAS DE SONDAEM	
Ponto	Nível d' água
SP 01	2,34 m
SP 02	4,00 m
SP 03	2,10 m
SP 04	1,02 m
SP 05	3,76 m
SP 06	3,00 m

De acordo com a Tabela 1, é possível observar que os pontos 01, 03 e 04 possuem os níveis d' água mais baixos que variam de 1,02 m a 2,34 m.

De acordo com o segundo Laudo Geológico elaborado pela ORIENTAR SOLUÇÕES EM CARTOGRAFIA E MEIO AMBIENTE, as sondagens programadas para outra parte do terreno tinham como objetivo principal interceptar o nível freático, porém devido ao alto grau de compacidade do solo, as sondagens não avançaram até a profundidade necessária, ficando o local carente desta informação. Essas perfurações serviram para analisar a composição do solo, a localização dos pontos podem ser visualizados a seguir:



Figura 4 - Pontos de sondagens



A tabela a seguir descreve o material encontrado em cada ponto de sondagem:

Quadro 6 - Descrição do Solo

Intervalo (m)	Descrição do material
BTT-01	
0,00 a 0,60	Solo marrom claro, siltoso, muito compacto, pouco úmido, com matéria orgânica.
0,60 a 0,90	Solo marrom claro, siltoso, muito compacto, pouco úmido, com matéria orgânica.
BTT-02	
0,00 a 0,70	Solo marrom claro, siltoso, de compactação média. Pouco úmido, com matéria orgânica.
0,70 a 1,60	Solo marrom claro amarelado, silto-argiloso, muito compactado, pouco úmido. No trecho final, porções avermelhadas e fragmentos de siltito.
BTT-03	
0,00 a 0,30	Solo de cor marrom escura, com matéria orgânica. Siltoso, compactação média, umidade mediana e pouco plástico.
0,30 a 0,90	Solo marrom claro amarelado, silto-argiloso, muito compacto, plasticidade média e umidade mediana.
0,90 a 1,00	Solo de coloração variegada, com fragmentos de siltito.
BTT-04	
0,00 a 0,50	Solo marrom escuro, com matéria orgânica. Siltoso, pouco úmido, com compactação média.
0,50 a 0,75	Solo marrom claro acinzentado, siltoso, extremamente compacto, pouco úmido e pouco plástico.
0,75 a 1,70	Solo silto-argiloso, cor marrom amarelado, variegado com pequenos fragmentos de siltito alterado.

Concluiu que há dois materiais de composições distintas, são eles: silto argiloso de coloração marrom e pouco espessa compondo a camada superficial; e solo residual de siltito de coloração marrom amarelado, muito compacto e contendo fragmentos de siltito. Constatou também que não ocorrem nascentes, áreas úmidas ou banhados.



4 DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM O LOCAL DE ESTUDO

Nesse capítulo estão descritos os elementos que especificam o local onde pretende-se construir o empreendimento e o seu entorno, são eles: áreas de influência, zoneamento, densidade demográfica e adensamento populacional, uso do solo, ocupação do solo, áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental, equipamentos urbanos e comunitários existentes.

4.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A área de influência direta (AID), conforme o Art. 5º do Decreto nº 14.635, de 19/07/2018, é composta por um raio básico de 1.000 metros a partir do local onde se propõe a instalação do empreendimento.

O referido decreto, define área de influência indireta (All) como “a extensão máxima que os impactos poderão ser perceptíveis, onde se estima que possam ocorrer efeitos indiretos ou secundários, resultantes das ações de implantação e operação do empreendimento”.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97), que estipula todas as diretrizes de planejamento e gestão ambiental dos recursos hídricos, estabelece como unidade de planejamento a bacia hidrográfica.

Levando em consideração as definições citadas anteriormente, considerou-se como All as bacias hidrográficas do Arroio Sabará e a do Arroio Gertrudes, até o ponto em que ambas se encontram. O Mapa 2 exemplifica o arranjo espacial em que foram demarcadas as referidas áreas.

Mapa 2 – Mapa de áreas de influência.



CNPJ: 29.091.752/0001-97

MAPA DE ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Legenda

-  All
-  AID
-  Empreendimento
-  Hidrografia
-  Arruamento
-  $25^{\circ}04'56.0''S$ $50^{\circ}11'58.6''W$



4.2 DENSIDADE DEMOGRÁFICA E ADENSAMENTO POPULACIONAL

A densidade demográfica é a relação entre o número de habitantes por área. Este indicador é fundamental para o processo de planejamento urbano e regional.

De acordo com a Lei nº 6.329/1999, a qual dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo nas áreas urbanas do município de Ponta Grossa a Zona Residencial 4, zona que incide sobre o empreendimento, é considerada como de alta densidade, a saber:

Art. 20 - Considera-se Zona Residencial 4 as áreas residenciais lindeiras às zonas predominantemente comerciais ou aquelas destinadas a atividades de grande porte ou especiais; são zonas residenciais de alta densidade e com diversidade de usos.

Prever e controlar densidades demográficas e de ocupação de solo urbano, é uma medida para a gestão do bem público, da oferta de serviços públicos e da conservação do meio ambiente, a saber:

Art. 2º Esta lei tem por objetivos:

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

A estimativa do número de habitantes do município de Ponta Grossa para o ano de 2017, de acordo com o IBGE, era de 344.332 habitantes, enquanto que a área do município é de 205.473,2 ha, logo a densidade demográfica é de 1,67 hab./ha.

Neste sentido, para se estimar o aumento da densidade demográfica com e sem o empreendimento, tanto na área do lote, como em sua área de influência direta, foi calculado a estimativa da nova população, por meio dos dados apresentados no Quadro 7, a seguir.



Quadro 7 - Cálculo do adensamento populacional proveniente da implantação do empreendimento.

FASE DE CONSTRUÇÃO
- Estimativa de colaboradores: 70 + 10% de pessoas indiretas envolvidas na operação (terceiros).
TOTAL DE PESSOAS NA FASE DE CONSTRUÇÃO: 77
FASE DE USO E OCUPAÇÃO
- Trata-se de um conjunto residencial com 416 unidades, distribuídas em 26 torres de 4 pavimentos;
- Área do lote em 25.857,50 m ² (2,58 ha) e área a ser construída de 21.940,81 m ² (2,19 ha);
- Adotou-se 2 pessoas por dormitório (NBR 9077, 2001). Portanto o total estimado é de 1.984 pessoas.
- A fim de estimar pessoas indiretamente envolvidas com as residências, como prestadores de serviços e visitantes, adicionou-se 10% ao valor final, totalizando 2.182 pessoas.
TOTAL DE PESSOAS NA FASE DE USO E OCUPAÇÃO: 2.182

No Quadro 7 foram realizadas estimativas de densidade demográfica no terreno onde será instalado o Vittace Battistella e na Área de Influência Direta¹. Os dados da população apresentados no Quadro 8, no que se refere à Área de Influência Direta, foram elaborados a partir das informações do Censo 2010, georreferenciados, obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). Estes foram selecionados na área de influência direta (AID), e foi utilizada proporção em função da área para estimativa da quantidade de pessoas dentro dos limites estabelecidos.

Quadro 8 – Estimativa de densidade demográfica com e sem o empreendimento.

	Sem o empreendimento	Fase de Construção	Fase de Uso e Ocupação
Área do Lote	0,00 hab./ha	29,84 hab./ha	846,51 hab./ha
Área de Influência Direta ¹	33,5 hab./ha	33,84 hab./ha	40,54 hab./ha

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

De acordo com Puppi (1981) apud Heller e Pádua (2006), o índice de 25 habitantes por hectare é o mínimo aceitável para uma zona urbana e 800 habitantes por hectare é o máximo, sendo dividido da seguinte forma:

¹ Área de Influência Direta: 314 ha e 10.550 pessoas.



Quadro 9 - Densidade demográfica aceitável.

Tipo de ocupação	Densidade demográfica (hab./ha)
Área urbana periférica ou de residência de luxo	25 a 50
Zona residencial popular e setores de habitação de classe média	50 a 75
Setores de casas germinadas de 1 a 2 pavimentos	75 a 100
Setores de casas germinadas de 2 a 3 pavimentos	100 a 150
Setores de edifícios de apartamento de 3 a 5 pavimentos	150 a 250
Setores de edifícios de apartamento de 5 a 15 pavimentos	250 a 800
Zonas comerciais	50 a 150
Zonas industriais	25 a 75

Fonte: Adaptado Puppi (1981) apud Heller e Pádua (2006).

O local onde se pretende instalar o empreendimento enquadra-se como ‘Zona residencial popular e setores de habitação de classe média’, sendo a densidade ideal de 50 a 75 hab./ha (Quadro 9).

De acordo com a Figura 5, baixas densidades têm como vantagens a implantação de saneamento a baixo custo, menor poluição, mais silêncio e tranquilidade, porém, do outro lado, pode haver precária acessibilidade aos serviços, pouca interação e controle social, altos custos e precariedade do transporte público, altos custos para oferta e manutenção dos serviços e excesso de consumo de terra urbana e infraestrutura. Já altas densidades têm como vantagem o uso eficiente da terra, eficiência na oferta de infraestrutura, geração de receitas, vitalidade urbana, maior controle social, economias de escala, maior acessibilidade a emprego, facilidade de acesso aos consumidores, maiores riscos de degradação ambiental, congestionamentos e saturação do espaço, criminalidade, poluição, sobrecarga nas infra-estruturas, e altos custos e precariedade do transporte público.



Figura 5 - Vantagens e desvantagens da alta e da baixa densidade.

Fonte: ACIOLY e DAVIDSON (1998).



Comparando as densidades demográficas da Área de Influência Direta, conforme descrito no Quadro 8 com o apresentado no Quadro 9, a implantação do Vittace Battistella, contribuirá de forma positiva com o aumento da densidade da região pois, como visto, a densidade está abaixo do mínimo recomendado.

A infraestrutura presente na região será detalhada nos capítulos de EQUIPAMENTOS e EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIO do presente estudo.

4.3 ZONEAMENTO

A Lei Nº 6.329/99 e suas atualizações consolidam e atualizam a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do Município de Ponta Grossa. Os objetivos dessa lei estão descritos em seu art. 2º:

(...) 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).

A área do perímetro urbano da sede do Município de Ponta Grossa foi subdividida em zonas. Zona é uma área delimitada por lei e configurada em planta do município, onde são especificados determinados usos e regimes urbanísticos (art. 4º, § XXVII, Lei Nº 6.329/99).

De acordo com a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (2018), o terreno do empreendimento proposto localiza-se em área urbana e é atingido parcialmente pela Zona Residencial 4 (ZR4) e parcialmente pela Zona Residencial 2 (ZR2). A imagem pode ser visualizada na Figura 6.



Figura 6 - Mapa de Zoneamento 1.

Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (2018)

Como a maior parte do terreno é abrangida pela ZR4, esse é o zoneamento considerado nas análises desse estudo.

4.4 USO DO SOLO

4.4.1 Compatibilidade com a legislação

A Lei Nº 6.329/99, que faz parte do Direito Urbanístico do Município de Ponta Grossa, especifica as categorias de uso do solo - Habitação Unifamiliar, Habitação Coletiva Horizontal, Habitação Coletiva Vertical, Comércio e Serviços Compatíveis, Comércio e Serviços Toleráveis, Comércio e Serviços Incômodos, Comércio e Serviços Especiais, Indústria Micro, Indústria Pequena, Indústria Média e Indústria Grande – que são implantadas em terrenos previamente parcelado em uma das categorias previstas na Lei Nº 10.408/2010.

O Condomínio Vittace Battistella terá uso residencial. A Lei Nº 6.329/99 categoriza esse uso em três tipos: Habitação Unifamiliar, Habitação Coletiva Horizontal e Habitação Coletiva Vertical.

A Habitação Unifamiliar é a edificação destinada a servir de moradia para uma só família. A Habitação Coletiva é a edificação destinada a servir de moradia para mais de uma família, contendo duas ou mais unidades autônomas. Quando



Horizontal, as unidades são distribuídas horizontalmente. Quando Vertical, as unidades são distribuídas verticalmente.

Nos termos da Lei Nº 6.329/99, o Condomínio Vittace Battistella, composto de 416 unidades residenciais distribuídas em 26 blocos de 4 pavimentos, enquadra-se como habitação coletiva vertical.

Os usos do solo urbano são classificados quanto à sua adequação a cada zona de acordo com sua capacidade de harmonizar-se ou causar conflitos com os demais usos, especialmente os usos habitacionais – vide Quadro 10.

Quadro 10 - Classificação da habitação coletiva vertical quanto à sua adequação à ZR4.

Tipo de uso proposto	Classificação na ZR4
Habitação unifamiliar	Permitido
Habitação coletiva horizontal	Permitido
Habitação coletiva vertical	Permitido

Fonte: Adaptado da Tabela I – Adequação dos usos às zonas (parte integrante da Lei Nº 6.329/99, com redação dada pela Lei Nº 10.105/2009), da Ficha de Consulta para Construção (vide anexo) e do Projeto de Arquitetura.

Permitido é aquele uso compatível ao conceito da zona, devendo ser estimulado na mesma. Na ZR4, o uso do solo deve ser predominantemente residencial de alta densidade de ocupação e com diversidade de usos. Considera-se ZR4 as áreas residenciais lindeiras às zonas predominantemente comerciais (artigos 16 e 20 da Lei Nº 6.329/99).

O Condomínio Vittace Battistella é permitido e adequado ao zoneamento em que está inserido, tendo em vista a saúde, a segurança e o bem-estar da população.

4.4.2 Relação com o entorno existente

A Figura 7 apresenta a situação do Condomínio Vittace Battistella, delimitado em preto. O empreendimento proposto está localizado em área predominantemente residencial de alta densidade e com diversidade de usos (ZR4, laranja) lindeira à duas zonas predominantemente comerciais, a Zona Comercial (ZCOM, azul mais escuro) e o Corredor Comercial (CC, roxo).



Figura 7 - Mapa de Zoneamento 2.

Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (2018)

Considera-se ZCOM as áreas lindeiras 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 (art. 10 da Lei Nº 6.329/99).

Nesse trecho, a ZCOM é delimitada pela Avenida Souza Naves, pela Rua Melvin Jones, pela Rua Doutor Laudelino Gonçalves e a pela Rua Michel Laidane. A Avenida Souza Naves é um importante eixo viário do Município de Ponta Grossa, pois conecta a região noroeste da cidade com a Zona Polo de Nova Rússia.

Zona Polo são os núcleos comerciais que pretendem dinamizar como alternativas de oferta de bens e serviços, em locais estratégicos da cidade, possuindo características e parâmetros semelhantes ao da Zona Central de Ponta Grossa.

Zona Eixo de Ponta Grossa (ZEPG), representada em amarelo na Figura 7, é o espaço compreendido pelos eixos viários que estruturam o crescimento da cidade, nas direções noroeste e oeste, com a função de eixo estruturante da ocupação urbana, onde é permitida diversidade de usos e densidades, em grau inferior ao das Zonas Central e Pólo.

Além da área azul mais escuro da ZCOM, a outra área predominantemente comercial nesse trecho é a área roxa, o CC. Esse é formado pelas quadras lindeiras



aos eixos viários principais que, no norte, são perpendiculares ao eixo Ponta Grossa; essas vias são corredores secundários de transporte, seus usos são mistos e sua densidade de ocupação é maior que a das áreas residenciais lindeiras.

As outras áreas que aparecem no mapa, azul claro, cinza e salmão, são, respectivamente, a Zona Residencial 3 (ZR3), a Zona Residencial 2 (ZR2) e a Zona Especial de Interesse Social (ZEIS). Considera-se ZR3 as áreas residenciais de média densidade de ocupação e com alguma diversificação de usos. Considera-se ZR2 as áreas residenciais de baixa densidade de ocupação com alguma diversidade de usos. Considera-se Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) as áreas residenciais que compreendem as favelas e os condomínios sociais existentes no perímetro urbano do Município.

Levando-se em consideração as características de cada uma das áreas de entorno, a maior parte das atividades complementares ao empreendimento proposto devem concentrar-se nas áreas em azul mais escuro (ZCOM), roxa (CC) e amarela (ZEPG), destacando-se a Avenida Souza Naves. O restante das áreas – azul claro (ZR3), cinza (ZR2) e salmão (ZEIS) – são predominantemente residenciais, ou seja, devem concentrar usos similares ao do condomínio em análise.

O item 3.1.1 Caracterização do entorno traz fotos de algumas atividades existentes no entorno constatadas em visita *in loco*.

O serviço de reparação e manutenção de motores e veículos rodoviários, localizado no terreno vizinho, ao norte do empreendimento proposto, é atividade classificada como Comércio e Serviços Especiais (CSE). Especiais são atividades de comércio e serviços que, pelo ruído ou tráfego gerado, pelos efeitos e características de seu funcionamento ou pelo tipo de produto ou serviço ofertado são incompatíveis com usos residenciais contíguos e devem ser confinadas em áreas específicas. Esse tipo de atividade só é permitido em Zonas de Serviços 1 e 2 (ZS1 e ZS2) ou em Zona Industrial (ZI), o que não é o caso daquele local.

Nesse mesmo lote vizinho, há comércio varejista de veículos e de peças e acessórios para veículos. Essas outras duas atividades são classificadas como Comércio e Serviços Toleráveis (CST). Toleráveis são atividades que, pelo ruído ou tráfego gerado, ou por características de seu funcionamento, podem causar conflito com usos residenciais contíguos durante seus horários de funcionamento e não



podem estar disseminadas em todas as áreas residenciais; mas naquele local, são permitidas.

O Supermercado Vitor, a Igreja Batista, o Centro Municipal de Educação Infantil, o Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny e o comércio local identificados são exemplos de atividades diferenciadas, complementares e compatíveis com o uso habitacional no condomínio proposto. Essas atividades complementares existentes podem ter aumento de demanda devido a implantação do empreendimento proposto.

O convívio de usos e atividades diferenciados, mas complementares no espaço urbano em decorrência da implantação do Condomínio Vittace Battistella tende a ser harmônico, com exceção do serviço de reparação e manutenção de motores e veículos rodoviários que, apesar de existente, não é permitido naquele local. A atração de usos similares será igualmente positiva, pois também contribui para minguar os vazios urbanos existentes no entorno.

4.5 OCUPAÇÃO DO SOLO

A Lei Nº 6.329/99 prevê índices urbanísticos próprios para cada zona. Esses parâmetros urbanísticos também estão disponíveis nas Fichas de Consulta para Construção, disponibilizados pelo Departamento de Urbanismo da Prefeitura de Ponta Grossa.

Esses índices foram confrontados com os informados no projeto arquitetônico do Condomínio Vittace Battistella com o objetivo de embasar a análise dos impactos quanto à ocupação do solo.

A lei permite a construção de mais de uma edificação em um mesmo lote desde que os índices urbanísticos máximos e mínimos da zona não sejam ultrapassados pelo conjunto de edificações (art. 35, I, da Lei Nº 6.329/99). Como mencionado, a legislação municipal definiu que a ZR4 é de alta densidade de ocupação (art. 20 da Lei Nº 6.329/99).



4.5.1 Verticalização

Um dos índices urbanísticos é o limite de altura das edificações, expressos em número máximo de pavimentos.

Pela Tabela 2, é possível comparar o número máximo de pavimentos permitido na ZR4 com o número máximo de pavimentos proposto no projeto do empreendimento.

Tabela 2 - Número de pavimentos.

Objeto de análise	Número de pavimentos
Máximo permitido na ZR4	6
Empreendimento	4

Fonte: Adaptado da Tabela II – Índices Urbanísticos (parte integrante da Lei Nº 6.329/99, com redação dada pela Lei Nº 10.105/2009), da Ficha de Consulta para Construção (vide anexo) e do Projeto de Arquitetura.

A verticalização do Condomínio Vittace Battistella está dentro do limite permitido no zoneamento em que está inserido, tendo em vista o controle das densidades de ocupação do solo urbano para assegurar melhor gestão dos serviços e equipamentos públicos.

4.5.2 Coeficiente de aproveitamento

O coeficiente de aproveitamento é o parâmetro pelo qual se correlacionam todas as áreas construídas no lote e a área total do lote.

Através da Tabela 3, é possível comparar o coeficiente de aproveitamento que deve ser respeitado na ZR4 com o do empreendimento proposto.

Tabela 3 - Coeficiente de Aproveitamento.

Objeto de análise	Coeficiente de aproveitamento
Máximo na ZR4	3,00
Empreendimento	0,85

Fonte: Adaptado da Tabela II – Índices Urbanísticos (parte integrante da Lei Nº 6.329/99, com redação dada pela Lei Nº 10.105/2009), da Ficha de Consulta para Construção (vide anexo) e do Projeto de Arquitetura.

Nas habitações coletivas verticais, o coeficiente de aproveitamento será calculado pelas áreas líquidas, excluindo-se as áreas comuns de garagem, hall de acesso, áreas de lazer, elevadores, escadas, salão de festas e casa de máquinas



(Tabela II – Índices Urbanísticos, parte integrante da Lei Nº 6.329/99, com redação dada pela Lei Nº 10.105/09).

O coeficiente de aproveitamento do Condomínio Vittace Battistella está dentro do limite permitido pelo zoneamento em que está inserido, tendo em vista o controle das densidades de ocupação do solo urbano para assegurar melhor gestão dos serviços e equipamentos públicos.

4.5.3 Taxa de ocupação

A taxa de ocupação é a relação entre a área de projeção da edificação e a área do lote (art. 4, XXI, Lei Nº 6.329/99). O número máximo de pavimentos em cada zona é permitido desde que respeitada, além do coeficiente de aproveitamento, a taxa de ocupação.

Para empreendimento com até 4 pavimentos em ZR4, a taxa de ocupação máxima é de 60%. Pela Tabela 4, pode-se comparar a taxa de ocupação que deve ser respeitada na ZR4 com a do empreendimento proposto.

Tabela 4 - Taxa de Ocupação.

Objeto de análise	Taxa de ocupação máxima (%)
Máxima na ZR4	60,00
Empreendimento	22,23

Fonte: Adaptado da Tabela II – Índices Urbanísticos (parte integrante da Lei Nº 6.329/99, com redação dada pela Lei Nº 10.105/2009), da Ficha de Consulta para Construção (vide anexo) e do Projeto de Arquitetura.

A taxa de ocupação do Condomínio Vittace Battistella está dentro do limite permitido pelo zoneamento em que está inserido, tendo em vista o controle das densidades de ocupação do solo urbano para assegurar melhor gestão dos serviços e equipamentos públicos.

4.5.4 Afastamentos

Afastamento é a menor distância entre duas edificações, ou entre uma edificação e as linhas divisórias do lote onde ela se situa.

O art. 35, II, da Lei Nº 6.329/99 permite a construção de mais de uma edificação em um mesmo lote desde que obedecido o afastamento mínimo entre as



edificações, que deve ser de três metros, salvo maior exigência de legislação específica.

Pela Tabela 5, pode-se comparar o afastamento mínimo entre edificações exigido por lei com essas distâncias no empreendimento proposto.

Tabela 5 - Afastamento entre edificações.

Objeto de análise	Afastamento entre as edificações (m)
Mínimo pela Lei 6.329 de 1.999	3,00
Menor entre blocos do empreendimento	6,10

Fonte: Adaptado da Lei Nº 6.329/99, art. 35, II, e do Projeto de Arquitetura.

Em prédios de até 4 pavimentos, o recuo lateral e de fundos mínimo é de 1,50 metros. Nas outras edificações, com altura até 6 m ou 2 pavimentos sem aberturas, é isento.

Através da Tabela 6, pode-se comparar os afastamentos mínimos entre cada edificação e as linhas divisórias laterais e de fundos do lote exigidos na ZR4 com essas distâncias no empreendimento proposto.

Tabela 6 - Afastamento lateral.

Objeto de análise	Afastamento lateral (m)
Em edificações com altura de 4 pavimentos na ZR4	1,50
Empreendimento	2,23

Fonte: Adaptado da Tabela II – Índices Urbanísticos (parte integrante da Lei Nº 6.329/99, com redação dada pela Lei Nº 10.105/2009), da Ficha de Consulta para Construção (vide anexo) e do Projeto de Arquitetura.

Os afastamentos entre os blocos habitacionais e os afastamentos laterais e de fundos entre os blocos habitacionais e as linhas divisórias do lote do Condomínio Vittace Battistella estão adequados à legislação municipal.

4.5.5 Recuo frontal

Recuo frontal é definido pela Lei de Zoneamento como a distância entre a parede frontal da edificação e o alinhamento predial do logradouro. O alinhamento é a linha de limite dos lotes com a via pública, projetada e locada pelas autoridades municipais (art. 1º, 3ª, da Lei Nº 6.327/99).

De acordo com a matrícula dos lotes (vide Anexo) e com a Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (2018), a Rua José Pierri termina na divisa do lote registrado sob nº. 39.049, no Cartório de 1º Registro de Imóveis da Comarca de



Ponta Grossa, Paraná – vide Figura 8. A rua existente dentro do lote seria uma continuidade irregular fruto de invasão do terreno particular, atualmente vazio.



Figura 8 – Trecho final da Rua José Pierri, situação existente.
Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (2018).

O empreendedor doará parcela do terreno para a Prefeitura Municipal para que seja executado o prolongamento da Rua José Pierri (vide Figura 9). Há previsão de vagas de estacionamento públicas, parada de ônibus, carga e descarga, e embarque, e desembarque, que podem beneficiar o Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny, delimitado em amarelo. Esses aspectos serão abordados no item 5 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE.



Figura 9 – Prolongamento da Rua José Pierri, situação proposta.
Fonte: Modelagem SketchUp com georreferenciamento.

Para fins de análise do recuo frontal desse estudo, a extensão da Rua José Pierri foi considerada conforme o projeto de arquitetura do Vittace Battistella – vide Figura 10. O recuo geralmente exigido para fins de reserva, com vistas a um eventual alargamento do logradouro ou para aumentar o distanciamento entre as testadas das edificações (art. 4º, XIX, da Lei Nº 6.329/99).

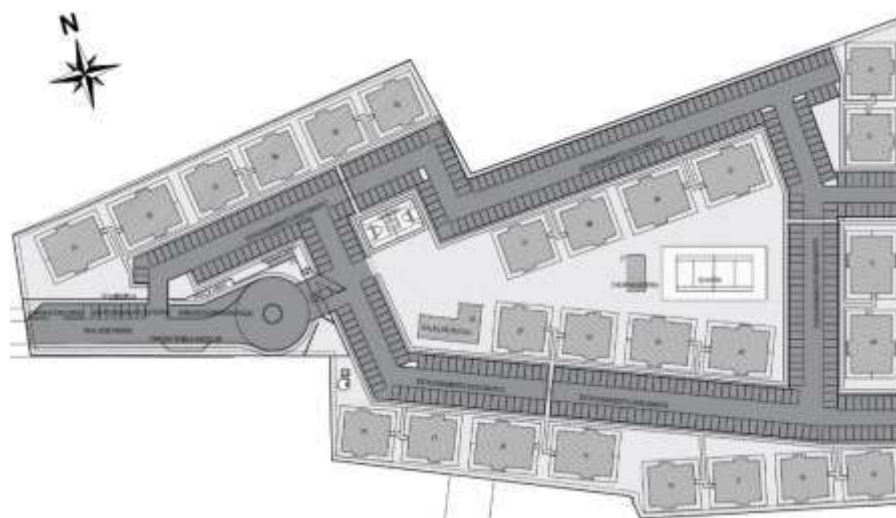


Figura 10 – Implantação do empreendimento e prolongamento da Rua José Pierri, situação proposta.
Fonte: Projeto de Arquitetura.



Pelo Código de Obras, o recuo é definido como a incorporação ao logradouro público de uma área de terreno pertencente a propriedade particular e adjacente ao mesmo logradouro, a fim de possibilitar a realização de um projeto de alinhamento ou de modificação de alinhamento aprovado pela autoridade competente (art. 1º, 82ª, da Lei Nº 6.327/99).

Pela Tabela 7, pode-se comparar o recuo frontal mínimo que deve ser respeitado na ZR4 com o recuo frontal do empreendimento proposto.

Tabela 7 - Recuo frontal

Objeto de análise	Recuos frontais (m)
Mínimo na ZR4	5,00
Blocos do empreendimento	7,68
Lixeira, central GLP, bicicletário e guarita do empreendimento	<5,00

Fonte: Adaptado da Tabela II – Índices Urbanísticos (parte integrante da Lei Nº 6.329/99, com redação dada pela Lei Nº 10.105/2009), da Ficha de Consulta para Construção (vide anexo) e do Projeto de Arquitetura.

A lixeira, a central GLP, o bicicletário e a guarita avançam no recuo frontal do novo alinhamento predial da Rua José Pierri. Caso necessário, esses equipamentos poderão ser realocados no futuro, porém às custas do condomínio a ser instalado.

4.5.6 Taxa de permeabilidade

A Lei Nº 6.329/99 define a taxa de permeabilidade como a relação entre a área do lote cujo solo é permeável e a área total do lote (art. 4, XXII).

Mais do que uma exigência legislativa, a taxa de permeabilidade é uma necessidade para que os rios não transbordem e para melhorar a qualidade de vida da população, pois as enchentes urbanas têm sua principal causa na incapacidade das cidades em reter as águas de chuva devido à impermeabilização generalizada de sua superfície.

De acordo com o art. 31 da Lei Nº 6.329/99, em todas as zonas em que se exige recuo frontal no pavimento térreo será obedecida uma taxa de permeabilidade de igual a, no mínimo, 50%. Nessas zonas, não poderá haver subsolo sob a área do recuo frontal mínimo obrigatório.



Pela Tabela 8, pode-se comparar a taxa de permeabilidade que deve ser respeitada na ZR4 com a do projeto do empreendimento.

Tabela 8 - Taxa de permeabilidade.

Objeto de análise	Taxa de permeabilidade (%)
Mínimo na ZR4	50,00
Empreendimento	46,77*

* Informado pelo empreendedor.

Fonte: Adaptado da Lei Nº 6.329/99, art. 31 e do Projeto de Arquitetura.

A taxa de permeabilidade do Vittace Battistella não atingiria o mínimo exigido pela legislação, no entanto, é preciso salientar que, apesar de o art. 31 da Lei Nº 6.329/99 exigir 50% de taxa de permeabilidade mínima em ZR4, a Tabela II – Índices Urbanísticos – anexo da mesma Lei Nº 6.329/99, permite uma taxa de ocupação de até 60% para 4 pavimentos (vide item 4.5.3 Taxa de ocupação). Há, dessa forma, incompatibilidade entre os dois parâmetros urbanísticos.

4.5.7 Vazios Urbanos

A expressão “vazio urbano” começou a figurar como elemento no contexto da vida urbana a partir de meados do século XIX, como consequência pós-industrial, quando as cidades passaram a atingir dimensões metropolitanas em razão do crescimento tanto físico quanto populacional, decorrente do êxodo rural.

Vazio urbano é uma grande extensão de área urbana equipada ou semi-equipada, com quantidade significativa de glebas ou lotes vagos (Flávio Villaça apud Arruda, 2016).

É também qualquer área desocupada localizada no interior do perímetro urbano, independente de possuir, ou não, infraestrutura e serviços públicos. Esses espaços não construídos e não qualificados como áreas livres no interior do perímetro urbano de uma cidade são remanescentes urbanos e áreas ociosas.

Pode ser definido, ainda, como vazio urbano, a terra que não está literalmente vazia, mas encontra-se desvalorizada, com potencialidade de reutilização para outros destinos (Nuno Portas apud Arruda, 2016).

O conceito de vazio urbano é bastante amplo e envolve termos como terrenos vagos, terras especulativas, terras devolutas, terrenos subaproveitados;



relaciona-se com a propriedade urbana, regular ou irregular, ao tamanho e à localização (Sérgio Magalhães apud Arruda, 2016).

Os vazios urbanos existem devido à ausência de ocupação funcional, de interesses sociais e de transformações de usos urbanos. Em oposição, os espaços cheios são os espaços construídos e com ocupação funcional.

Considerando o ritmo acelerado do crescimento das cidades, em certas situações os vazios são resultado da especulação imobiliária. Alguns desses espaços trazem consigo o valor de uma localização estratégica na cidade.

Os espaços vazios provocam interferências de caráter negativo em seu entorno, nos seus usuários e no desenho urbano como um todo. Muitas vezes, os vazios são transformados em condomínios residenciais fechados sem nenhuma relação com o entorno.

Através da Figura 11 - Vazios urbanos, pode-se analisar a relação entre o empreendimento proposto e os vazios urbanos. As áreas em cinza representam as edificações com Registro de Imóvel (figura); em verde, as áreas sem edificações (fundo).

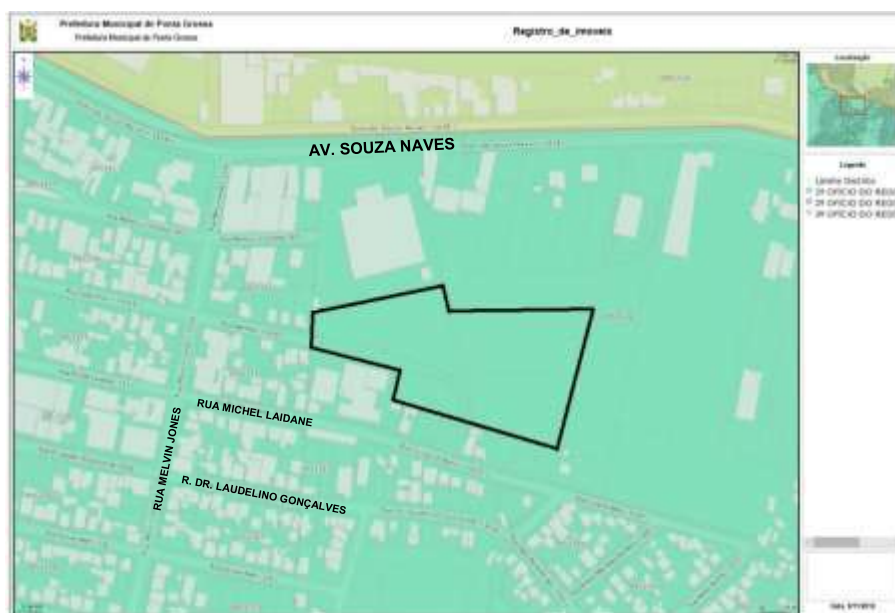


Figura 11 - Vazios urbanos.

Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (2018).

Pelo contraste entre figura e fundo, percebe-se que a área verde é bastante significativa, ou seja, há diversos espaços não construídos e não qualificados como



áreas livres, especialmente no entorno leste do empreendimento. Nessa área, há grandes glebas que estão, inclusive, sem definição de quadras e lotes.

As edificações estão concentradas, principalmente, a oeste do empreendimento proposto, próximas à Rua Melvin Jones, à Rua Doutor Laudelino Gonçalves e à Rua Michel Laidane. Como já mencionado, essas vias delimitam ZCOM.

A situação do lote do empreendimento proposto no contexto do Município traz consigo o valor de uma localização estratégica pela proximidade com a Avenida Souza Naves e com a Zona Polo de Nova Rússia, que está a cerca de 1.650 metros distância.

A Avenida Souza Naves, que é outra ZCOM, é um importante eixo do Município de Ponta Grossa, conecta-se à Zona Polo de Uvaranas e deve funcionar como elemento de organização do crescimento da cidade, concentrando as atividades predominantemente comerciais. Mesmo no entorno dessa via, há áreas ociosas.

Considerando que vazios urbanos são uma grande extensão de área urbana com quantidade significativa de glebas ou lotes vagos, que a legislação municipal prevê o uso predominantemente residencial para toda essa área e que a Avenida Souza Naves está bastante próxima, pode-se afirmar que o lote do Condomínio Vittace Battistella, juntamente com grande parte do seu entorno, constituem-se em vazios urbanos em localização estratégica na cidade.

A ocupação da área atualmente desocupada no interior do perímetro urbano pelo Condomínio Vittace Battistella provocará interferência de caráter positivo por dar uma função social a um remanescente urbano.

4.5.8 Enclausuramentos Urbanos

O que garante a salubridade, a segurança e a vitalidade da cidade são a multiplicidade e mistura de funções urbanas. A presença de pessoas nas calçadas, ou seu contato com as ruas desde as edificações, através de portas, janelas, balcões ou jardins, exerce uma vigilância positiva e natural sobre o espaço público, tornando-o seguro e receptivo aos usuários. São os chamados “olhos da rua”.



Apesar disso, há um público que escolhe viver atrás de muros e cercas elétricas por questão de segurança (GODOY, 2001). Dentre os espaços produzidos no processo de autoexclusão diante da cultura do medo e da violência, o condomínio fechado é bastante disseminado na cidade contemporânea.

Existem diferentes tipologias de condomínio, cada qual atende um determinado público. As unidades residenciais podem ser casas térreas, sobrados, ou blocos prediais. Ganham ênfase as áreas comuns para lazer e esportes - que geralmente abrangem salão de festas, churrasqueiras, quadra poliesportiva - praças, arruamentos e, por vezes, comércios e serviços. Possuem uma portaria e são cercados por muros.

O papel dos muros tem função ambígua na questão da segurança. A presença única ou predominante de muros, busca proteger os habitantes dos condomínios, facilita a sua defesa e o seu isolamento. Para as pessoas que estão dentro, transmite segurança, pois quem está fora não consegue entrar.

Além de separar quem está dentro de quem está fora, os muros dificultam a visibilidade entre os espaços público e privado, o que pode gerar insegurança para aqueles que estão fora, em suas bordas e fronteiras. Os muros altos e refratários vedam, cancelando os benefícios dos “olhos da rua”. À medida em que substituem os elementos variados da paisagem pela monotonia dos muros e se voltam para o interior sem interagir com o entorno, os condomínios geram periferias ermas.

Como ocupam grandes glebas na forma de enclaves murados e impenetráveis, os condomínios fechados interrompem a continuidade da malha urbana e rompem com sua escala, alterando o equilíbrio entre ruas, quadras e lotes. Geram lacunas sem legibilidade que subtraem qualidades urbanas importantes como a permeabilidade – tanto visual como física.

Outra questão relevante corrente nos condomínios é a privatização de atividades e serviços que, via de regra, são de responsabilidade do Poder Público, como é o caso da segurança, e da conservação e manutenção das áreas coletivas. Essas funções devem ser mediadas por parâmetros e regras estabelecidos e legitimados por toda a coletividade, através de mecanismos políticos e democráticos. Tal legitimidade – característica essencial das ações geridas



publicamente - perde-se no modelo de autogestão dos condomínios, na qual o encargo é transferido para o âmbito privado da administração condominial.

Diante desse quadro, ressaltam-se os papéis do Poder Público - no exercício de controle da produção e consumo do espaço urbano - e da legislação urbanística de uso e ocupação do solo como equilibradora das forças do mercado, cuja prioridade é, naturalmente, a obtenção de maior rentabilidade, e não o bem coletivo.

Enclausuramento, segundo o Dicionário Eletrônico Houaiss da língua portuguesa, é afastar do convívio social, é internamento, é encerramento. Em uma visão macro, os muros isolam as pessoas (ou classes sociais) dentro do espaço na cidade, e numa visão micro, os muros bloqueiam a visibilidade.

4.5.8.1 Localização

Ao se instalarem comumente em áreas urbanas periféricas - mais distantes, não consolidadas e carentes de infraestrutura e serviços - os empreendimentos condominiais contribuem para a dispersão urbana, onerando o desenvolvimento da cidade. Nesse sentido, deve-se refletir sobre o controle de ocupação das áreas urbanas periféricas pelos empreendimentos condominiais, o que contribui para o espraiamento e conseqüente maior custo da cidade (ANDRADE; VIDAL, 2012).

O Condomínio Vittace Battistella não se localiza em área urbana periférica, distante, não consolidada e carente de infraestrutura e serviços. Pelo contrário, situa-se em área urbana equipada, com infraestrutura e serviços públicos, de localização estratégica na cidade, próxima a Avenida Souza Naves.

Outra questão diz respeito à necessidade de limitar o número de condomínios contíguos, para evitar situações em que a extensa e contínua faixa ocupada por condomínios horizontais fechados aumenta a escala das “lacunas” no tecido urbano, na medida em que torna suas adjacências áreas ermas, sem vitalidade, irradiando o efeito de monotonia e isolamento. Geram-se verdadeiros não-lugares – áreas sem identidade, desvinculadas da realidade urbana, com paisagem uniforme, na qual a experiência urbana é indiferente, repetitiva e pobre.

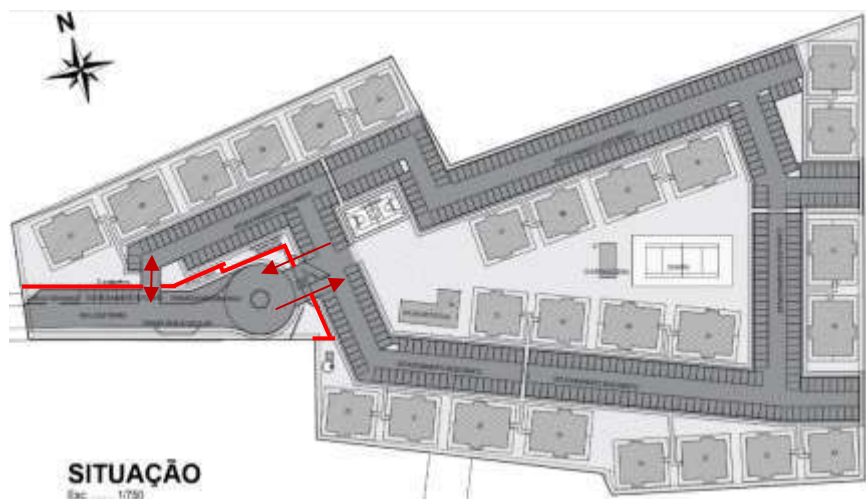
A lei pontagrossense não estabelece afastamento mínimo entre condomínios fechados, de modo em que é possível existir via pública com muros dos dois lados se houverem dois condomínios contíguos. Para Bondaruk (2008), esse tipo de rua



seria um convite ao crime. De qualquer forma, não há outro condomínio fechado no entorno imediato do Condomínio Vittace Battistella – vide item 3.1.1 Caracterização do entorno.

4.5.8.2 Permeabilidade visual e física

O Condomínio Vittace Battistella tem cerca de 130,00 metros de perímetro em contato com a Rua José Pierri (vide Figura 12, linhas vermelhas), que será isolado por muros de 2,00 metros de altura. O acesso será feito através de duas entradas, sendo uma delas onde estará posicionada a portaria, no final da Rua José Pierri (vide Figura 12, flechas vermelhas).



SITUAÇÃO
(Esc. 1/750)

Figura 12 - Acesso e perímetro de contato com a Rua José Pierri.
Fonte: Projeto Arquitetônico.

As presenças da guarita e do acesso secundário na Rua José Pierri, assim como as vagas de estacionamento externo, a parada de ônibus, carga e descarga e embarque, e desembarque ao longo dessa via amenizam a falta de permeabilidade física e visual entre os espaços privado (interno) e público (externo) ao longo do muro de aproximadamente 130,00 metros.

Isso porque elementos variados da paisagem como o portão, a guarita e o estacionamento, e a multiplicidade e mistura de funções urbanas incentivam a presença de pessoas nas calçadas e o contato com as ruas desde a portaria. A interação entre o que está dentro e o que está fora dos muros exerce uma vigilância



positiva e natural sobre o espaço público, tornando-o seguro e receptivo aos usuários, de forma a garantir a salubridade, segurança e vitalidade da cidade.

A Figura 8 apresenta o perímetro dos lotes vizinhos do Condomínio Vittace Battistella, tendo por base o Sistema Geoweb da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (2018).



Figura 13 – Lote vizinho encravado.

Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (2018)

O empreendedor declara que todos os vizinhos foram informados sobre o novo empreendimento no local e que tentou comprar os lotes encravados, mas nem todos demonstraram interesse na venda. É o caso do proprietário do lote denominado nesse Estudo como “F” – representado em vermelho - que não quis vendê-lo e informou que, além desse, possui um outro terreno ao lado, com saída para a Avenida Souza Naves.

Com relação à circulação de pessoas, foi constatado na visita *in loco* que há pedestres que fazem o trajeto demarcado em preto na Figura 14. Esse caminho, informal, será obstruído pelo Vittace Battistella.



Figura 14 – Trajeto de pedestres.
Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Ponta Grossa (2018)

A doação de parcela do terreno do empreendimento proposto para a Prefeitura Municipal, para que seja executado o prolongamento da Rua José Pierri prevendo vagas de estacionamento públicas, beneficiará o Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny – representado em amarelo na Figura 13. Esses aspectos serão abordados no item 5 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE.

Dessa forma, pode-se afirmar que o empreendedor tentou mitigar os problemas de enclausuramento existentes anteriormente à implantação do Vittace Battistella.

4.6 MICROCLIMA

4.6.1 Iluminação

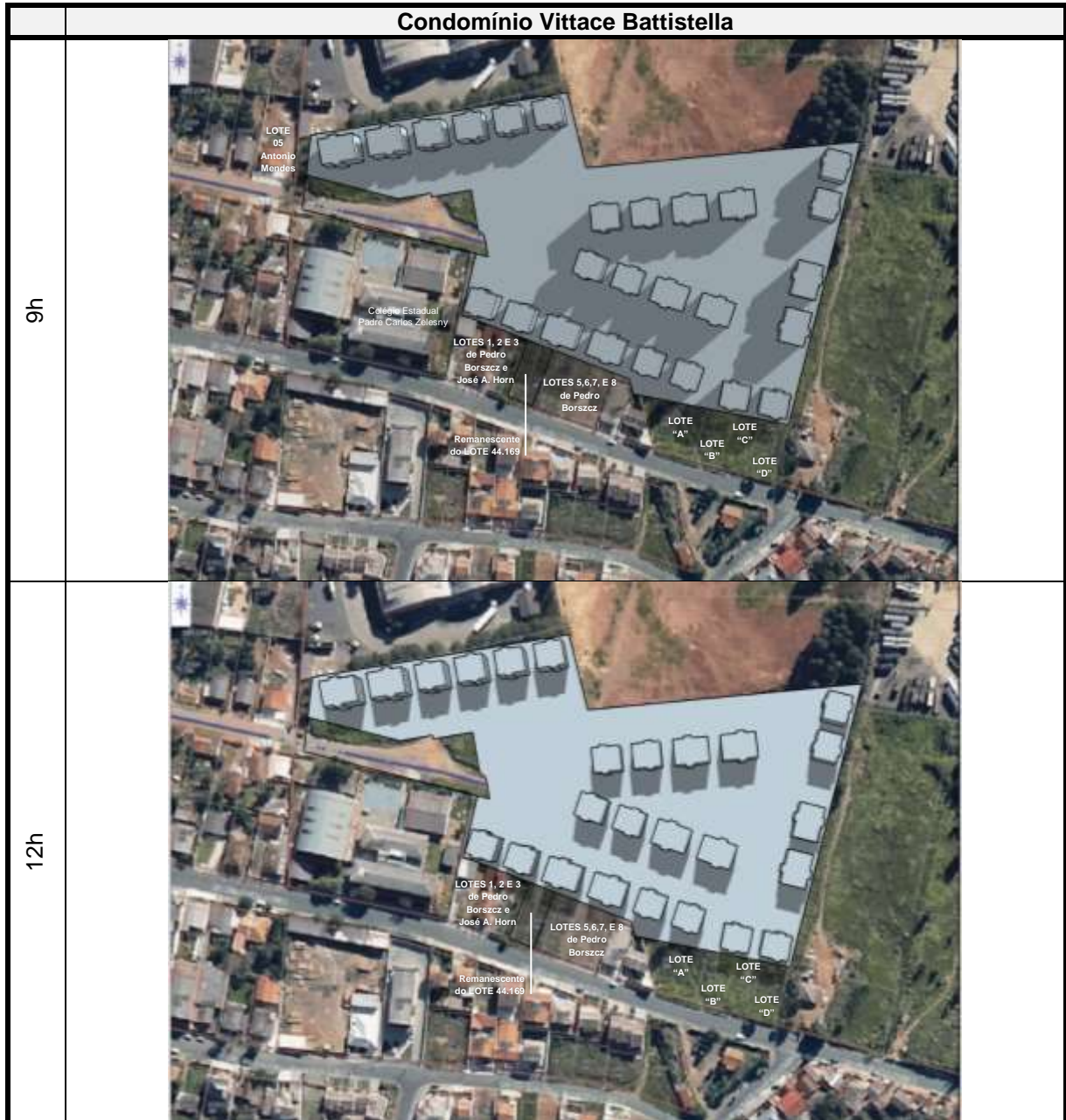
Para auxiliar a realização do diagnóstico de insolação e sombreamento, foi utilizada a modelagem SketchUp com georreferenciamento. As simulações contemplam o posicionamento do sol em diferentes horários e dias do ano.

Nas imagens do sombreamento causado pela implantação do empreendimento proposto, o terreno foi considerado plano.

Os impactos durante o inverno são demonstrados através das imagens do Quadro 11.



Quadro 11 - Solstício de inverno.





Fonte: Modelagem SketchUp com georreferenciamento.

De manhã, o cone de sombra decorrente da implantação dos blocos do empreendimento proposto alcança parte dos seguintes lotes vizinhos: o Lote 05 de Antonio Mendes; o Lote do Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny; os Lotes 1, 2 e 3 de Pedro Borszcz e José A. Horn, a parcela remanescente do Lote de Matrícula nº 44.169; os Lotes 5, 6, 7, e 8 de Pedro Borszcz e os Lotes denominados nesse Estudo como “A”, “B”, “C” e “D”.

Ao meio dia, o cone de sombra avança sobre parte dos seguintes lotes vizinhos: os Lotes 1, 2 e 3 de Pedro Borszcz e José A. Horn, a parcela remanescente do Lote de Matrícula nº 44.169; os Lotes 5, 6, 7, e 8 de Pedro Borszcz e os Lotes denominados nesse Estudo como “A”, “B”, “C” e “D”.

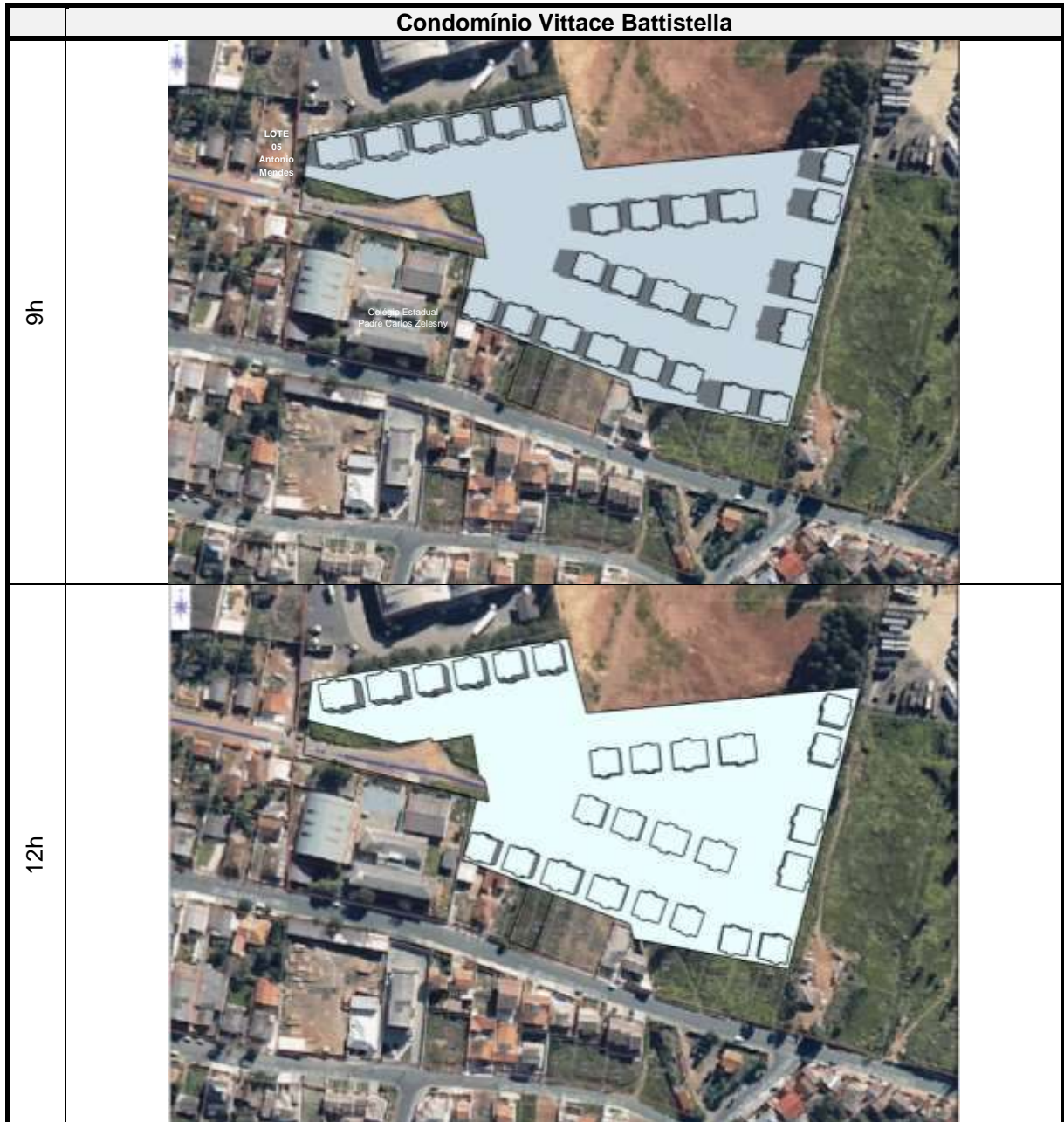
De tarde, o cone de sombra atinge parte dos seguintes lotes vizinhos: os Lotes 1, 2 e 3 de Pedro Borszcz e José A. Horn, a parcela remanescente do Lote de Matrícula nº 44.169; os Lotes 5, 6, 7, e 8 de Pedro Borszcz e os Lotes denominados nesse Estudo como “A”, “B”, “C”, “D”, “E” e “F”.

Dessa forma, no inverno, os fundos dos lotes 1, 2 e 3 de Pedro Borszcz e José A. Horn; da parcela remanescente do Lote de Matrícula nº 44.169; dos Lotes 5, 6, 7, e 8 de Pedro Borszcz e dos Lotes denominados nesse Estudo como “A”, “B”, “C”, “D” serão impactados pelo cone de sombra dos blocos habitacionais de quatro



pavimentos do empreendimento proposto o dia todo. Os impactos durante o verão são demonstrados através das imagens do Quadro 12.

Quadro 12 - Solstício de verão.





Fonte: Modelagem SketchUp com georreferenciamento.

No início da manhã, o cone de sombra decorrente da implantação dos blocos do empreendimento proposto alcança parte dos seguintes lotes vizinhos: o Lote 05 de Antônio Mendes e o Lote do Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny.

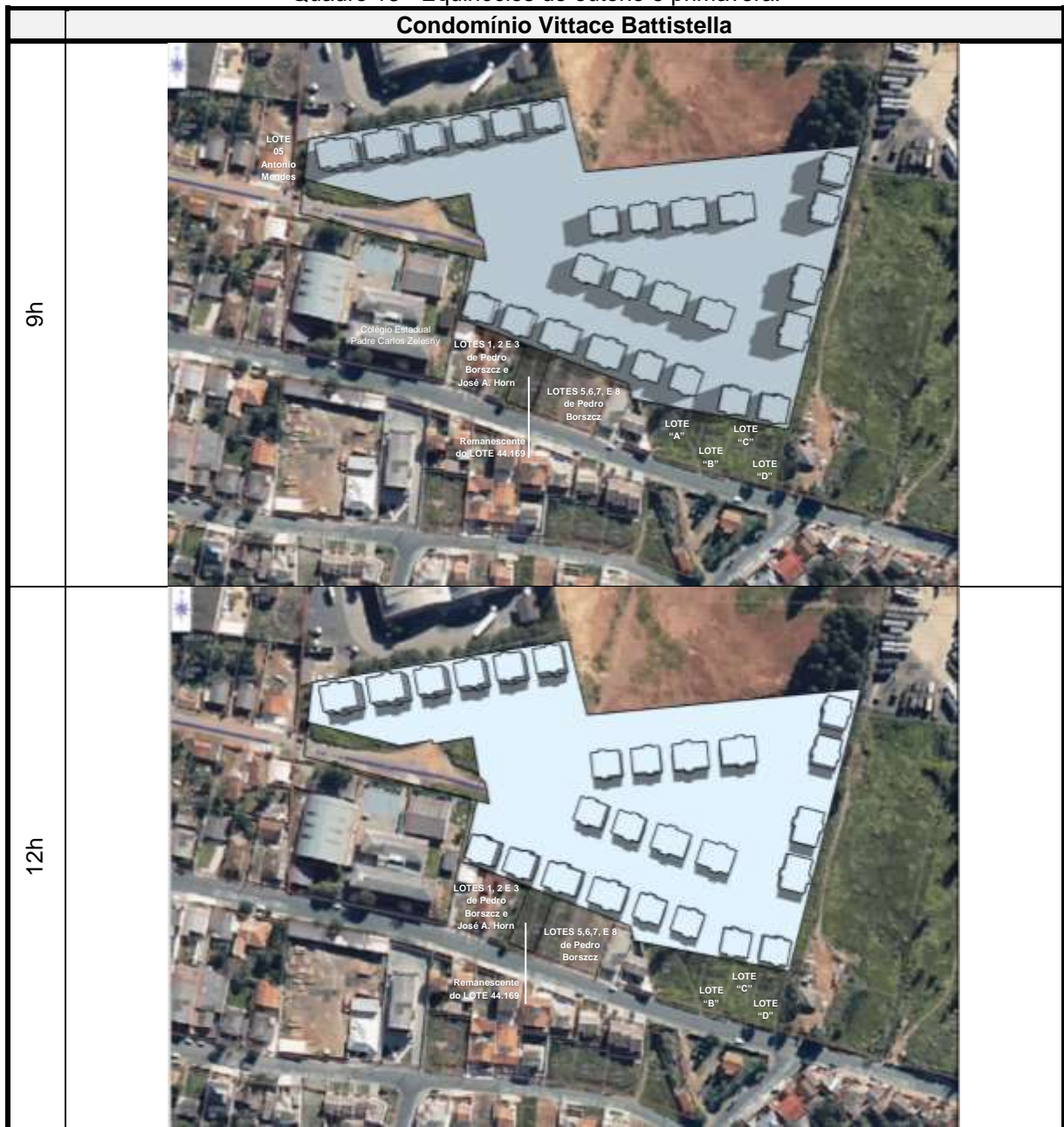
Ao meio dia, nenhum lote vizinho é atingido pelo cone de sombra do empreendimento proposto.

De tarde, o cone de sombra atinge parte dos seguintes lotes vizinhos: os Lotes denominados nesse Estudo como “E” e “F”.

Dessa forma, no verão, nenhum dos lotes vizinhos será impactado pelo cone de sombra dos blocos habitacionais de quatro pavimentos do empreendimento proposto o dia todo. Os impactos durante o outono e a primavera são demonstrados através das imagens do Quadro 13.



Quadro 13 - Equinócios de outono e primavera.





Fonte: Modelagem SketchUp com georreferenciamento.

De manhã, o cone de sombra decorrente da implantação dos blocos do empreendimento proposto alcança parte dos seguintes lotes vizinhos: o Lote 05 de Antonio Mendes; o Lote do Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny; os Lotes 1, 2 e 3 de Pedro Borszcz e José A. Horn, a parcela remanescente do Lote de Matrícula nº 44.169; os Lotes 5, 6, 7, e 8 de Pedro Borszcz e os Lotes denominados nesse Estudo como “A”, “B”, “C” e “D”.

Ao meio dia, o cone de sombra avança sobre parte dos seguintes lotes vizinhos: os Lotes 1, 2 e 3 de Pedro Borszcz e José A. Horn, a parcela remanescente do Lote de Matrícula nº 44.169; os Lotes 5, 6, 7, e 8 de Pedro Borszcz e os Lotes denominados nesse Estudo como “B”, “C” e “D”.

De tarde, o cone de sombra atinge parte dos seguintes vizinhos: os lotes denominados nesse Estudo como “E” e “F”.

Dessa forma, no outono e na primavera, nenhum dos lotes vizinhos será impactado pelo cone de sombra dos blocos habitacionais de quatro pavimentos do empreendimento proposto o dia todo.



4.6.2 Ventilação

De acordo com o Plano Diretor de Ponta Grossa, os dados sobre ventos na região são relativamente escassos. O que pode ser constatado é que o vento Nordeste é claramente dominante (vide Figura 15) e aparece durante mais da metade dos dias do ano. Sua formação é influenciada pela célula de pressão alta do Atlântico Sul. A direção dos ventos é igualmente induzida pela forma do relevo, que canaliza o vento ao longo da Serra do Mar. Foram registrados picos de velocidade entre 30 e 40 metros/segundo (100-150 km/h). A velocidade média é de 3,6 m/s (cerca de 13 km/h). Já os ventos das geadas advêm, geralmente, do Sudoeste ou do Noroeste.

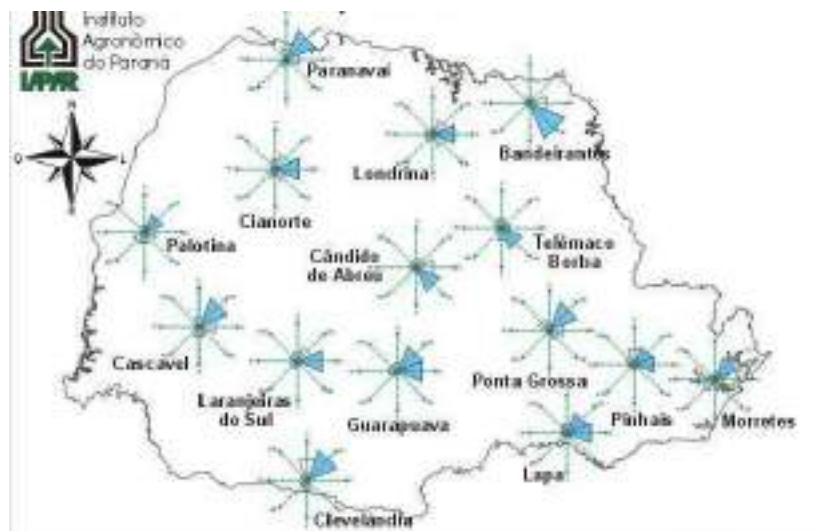


Figura 15 - Direção Predominante do Vento (Frequência média anual).
Fonte: IAPAR (2006).

A Figura 16 mostra que a implantação dos blocos habitacionais de quatro pavimentos do Condomínio Vittace Battistella pode influenciar na ventilação das áreas vizinhas a sudoeste (área entre as flechas azuis), na metade do ano em que predominam os ventos de direção nordeste.



Figura 16 - Impacto provável do empreendimento na ventilação.
Fonte: Modelagem SketchUp com georreferenciamento.

Cabe ressaltar, no entanto, que o próprio Plano Diretor do município afirma que esses dados são escassos, e que na outra grande parte do ano predominam outros ventos não informados.

4.7 ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO E CULTURAL

A Lei Estadual nº 1.211 de setembro de 1.953, define como patrimônio histórico, artístico e natural do Estado do Paraná:

“(...) o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no Estado e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Paraná, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico, assim como os monumentos naturais, os sítios e paisagens que importa conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana”.

A fim de identificar a existência de áreas de interesse histórico e cultural nas áreas de influência do Vittace Battistella, a ferramenta *Geoweb* da Prefeitura de Ponta Grossa foi utilizada. Ao traçar um raio de 1 km a partir do centro do lote do futuro empreendimento, pode-se observar que não há nenhum patrimônio histórico e cultural nessa área, vide Figura 17.



Figura 17 - Áreas de interesse histórico e cultural próximo do empreendimento.
Fonte: Geoweb Prefeitura de Ponta Grossa, 2018.

4.8 PAISAGEM URBANA

De acordo com o Levantamento Florístico, o terreno apresenta aspecto de ecossistema antropizado, caracterizado por formações de gramíneas e herbáceas com forte presença de espécies exóticas e invasoras (STRIQUER, PATRÍCIA GERLINGER, 2017).

O projeto arquitetônico em anexo prevê a utilização como condomínio residencial vertical constituído por 26 torres. A área de influência direta já possui empreendimentos verticais, como no caso dos empreendimentos localizados na esquina da Rua José Pierri com a Av. Melvin Jones e na Rua Dr. Laudelino Gonçalves com a Av. Melvin Jones, mas não possui nenhum empreendimento em formato de condomínio.



Empreendimentos verticais no entorno



Foto 17 – Empreendimento vertical na Rua José Pierri com a Av. Melvin Jones.



Foto 18 – Empreendimento vertical na Rua Dr. Laudelino Gonçalves com a Av. Melvin Jones

4.9 ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL

De acordo com a Lei nº 11.233 de 2012, a qual dispõe sobre a Política Ambiental Municipal de Ponta Grossa, Áreas de Interesse Ambiental são espaços territoriais especialmente protegidos sobre os quais o Poder Público deve fixar as limitações administrativas pertinentes, com o intuito de proteger fauna, flora, patrimônios paisagísticos, arqueológicos, geológicos, ecológicos, científicos, paleontológicos, entre outros.

Áreas de interesse ambiental podem incluir: Reserva Legal, Unidades de Conservação, Mananciais de Abastecimento Público e Áreas de Preservação Permanente (APP).

A fim de identificar a existência de áreas de interesse ambiental nas áreas de influência do Condomínio Vittace Battistella, à ferramenta *Geoweb* da Prefeitura de Ponta Grossa fora utilizada.

A área de influência possui duas micro bacias hidrográficas, são elas: Arroio Gertrudes e Arroio Sabará, como pode ser observado no Mapa 2– Mapa de áreas de influência.

De acordo com o Código Florestal, Lei nº 12.651/2012, as APP's são definidas como:

Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora,



proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL,2012).

A referida Lei define as faixas mínimas de APP de cursos d'água em zonas rurais ou urbanas conforme o tamanho da borda da calha do leito regular, a saber:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura (BRASIL,2012).

A Figura 18 – Vegetação a ser atingida pelo empreendimento com base nas imagens retiradas do Google.



Figura 18 – Vegetação a ser atingida pelo empreendimento.

Conforme observado na Figura 18, no lado leste vão ser retirados alguns indivíduos arbóreos da espécie Eucalipto e, portanto, haverá necessidade de remoção de vegetação.

Em visita em campo não há elementos como cursos d'água, lagos, pico de morro, entre outros que caracterizam APP no terreno.



O empreendimento possui Licença Prévia sob nº 2910349/2018 emitida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ponta Grossa, a qual modifica as áreas do imóvel (expedida pela Licença Prévia de nº 220438/20018) e também aprova a viabilidade ambiental da localização e concepção do empreendimento. O documento cita ainda que para a regularização ambiental do imóvel, faz-se também necessário a Licença de Instalação a ser requerida em procedimento próprio.

4.9.1 Áreas Verdes

A Lei Municipal nº 4.712 de 1992 que institui o Código de Posturas do Município, em sua Seção III que trata da conservação das árvores e áreas verdes define no seu artigo 13º áreas verdes, como:

Consideram-se Áreas Verdes os bosques destinados à preservação de águas existentes, do "habitat" da flora e da fauna locais, das estabilidades de solos, à proteção paisagística e à manutenção da distribuição equilibrada de maciços vegetais (PONTA GROSSA, 1992).

Os parágrafos do referido artigo definem que:

- Áreas com florestas em que há exploração econômica não são consideradas áreas verdes;
- Cabe ao Poder Executivo estabelecer as regiões definidas como áreas verdes de preservação permanente;
- A proibição da transformação da natureza jurídica destas áreas existentes nos loteamentos que ao mesmo tempo são bens de uso comum do povo.

De acordo com o levantamento planialtimétrico, no lote do empreendimento há eucaliptos que serão atingidos.

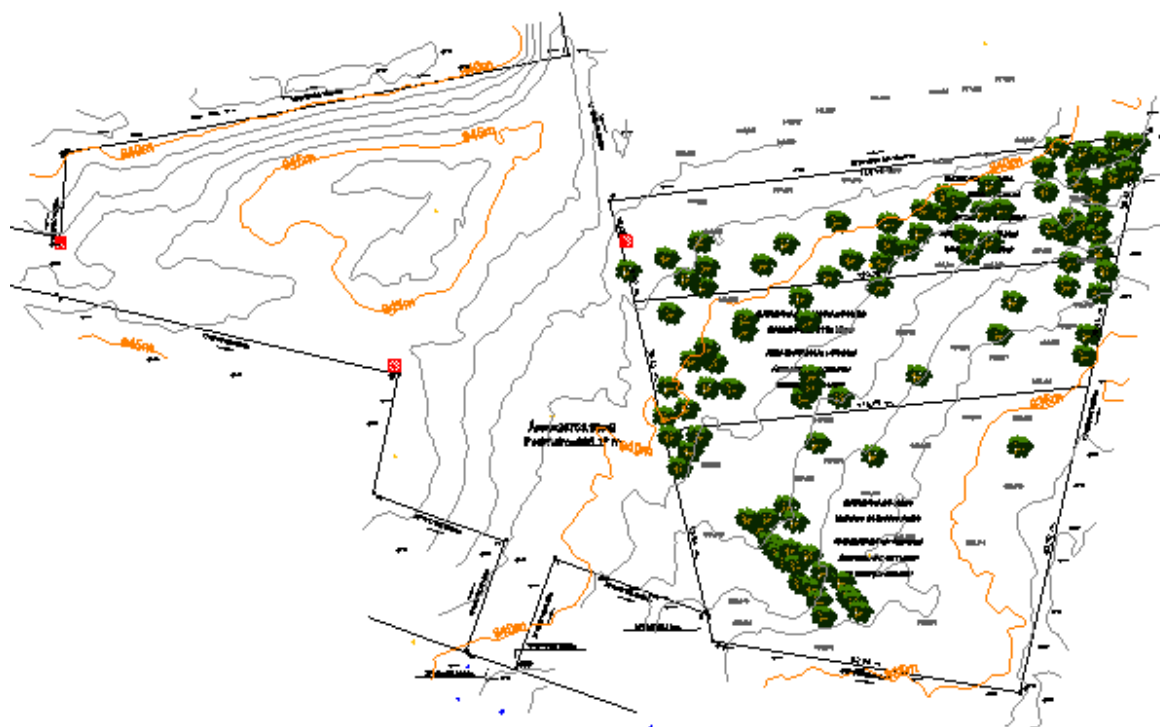


Figura 19 – Projeto Planialtimétrico.

De acordo com o Levantamento Florístico do Vittace Battistella foi constatada que o estrato vegetal encontrado é caracterizado predominantemente por espécies invasoras, apresentando 126 indivíduos arbóreos que serão suprimidas.

De acordo com o projeto urbanístico está previsto o plantio de 118 arvores nativas ou frutíferas na área de estacionamento, a cada 8,5 metros de distância.



Figura 20 - árvores a serem plantadas.



Com relação á áreas verdes urbanas, no Bairro Chapada está instalado o Parque Boratto que possui área de 69.696 m² e o Índice de Área Verde (relação entre a área da cobertura vegetal dos espaços públicos e o adensamento populacional do bairro) do bairro é de 3,00854 m²/hab (SILVA, SILVA, 2012). Este valor é inferior a 15 m²/ hab que é o valor mínimo proposto pela Sociedade Brasileira de Arborização Urbana – SBAU (SILVA, SILVA, 2012).

No que se refere ao Índice de Área de Praça por Bairro (IAPB) que tem como função identificar a área total do bairro que se destina a praças, o bairro Chapada possui o índice de 0,06%, que segundo Queiroz, Eurich e Carvalho (2016) é um dos menores IAPB de Ponta Grossa. Quanto ao Índice de Áreas de Praça por Habitante – IAPH, o bairro Chapada também tem um dos menores índices de Ponta Grossa, correspondendo a 0,31 m² de praça por habitante (QUEIROZ, EURICH, CARVALHO, 2016).

O Bairro Chapada possui 19 espaços urbanos livres e alguns dos equipamentos urbanos são: Praça Augustinho M.P., Praça João Miguel Maia, treze quadras de esporte, Parque Aquático Recanto Monteiro, Cemitério São Sebastião e um espaço de lazer com lago (QUEIROZ, 2014).

4.9.2 Cursos D'água

O empreendimento encontra-se na Bacia Hidrográfica do Arroio Gertrudes, a qual possui área de 8,55 km², é composto de 38 nascentes e constitui-se num afluente da margem esquerda do Rio Taquari, que por sua vez é afluente da margem direita do alto Rio Tibagi, sendo este último, um dos principais rios do Estado do Paraná (MENEGUZZO, 2006).

O Arroio Gertrudes está orientado na direção nordeste-sudoeste, tendo, portanto, seu curso influenciado pelo Arco de Ponta Grossa (MENEGUZZO, 2006).

As áreas lindeiras ao arroio Gertrudes foram declaradas como área de risco iminente, conforme Decreto nº 4.037 de 2010 (PONTA GROSSA, 2010). O empreendimento encontra-se a mais de 120 metros dos córregos mais próximos.



Figura 21 – Distância do empreendimento até os córregos mais próximos.

4.10 ASPECTOS AMBIENTAIS

4.10.1 Emissões Atmosféricas

Ponta Grossa não conta com estação de amostragem de ar, o que seria fundamental para estimar e controlar os valores atmosféricos de poluição, principalmente aqueles decorrentes da emissão das indústrias e de veículos automotores, dentre outras fontes. A estação mais próxima fica situada em Castro.

O empreendimento não possuirá fontes de geração de energia e calor que possam alterar a qualidade do ar, sendo a única forma possível de emissão atmosférica aquelas provenientes do trânsito de veículos de moradores, funcionários e visitantes.

4.10.2 Ruído ambiental

O ruído, caracterizado como todo som desagradável ou indesejável ao receptor, é segundo Nunes (1999), um dos maiores poluidores ambientais e o que causa maior incômodo à população.

A avaliação de ruído ambiental foi realizada com base na Resolução CONAMA 01/90. Esta normativa indica que a metodologia de amostragem deve ser realizada de acordo com o disposto na NBR 10.151:2000.

No âmbito municipal, há a Lei Municipal nº 4.712, de 1992, que institui o código de posturas do município de Ponta Grossa, na qual, no Art. 34, § 2º, adota as



NBRs 10.151 e 10.152 como referências normativas quanto aos níveis de ruído permissíveis.

4.10.2.1 Metodologia

A NBR 10.151:2000 determina que seja utilizado equipamento comprovadamente de acordo com as referidas normativas IEC (*International Electrotechnical Commission* – Comissão Internacional Eletrotécnica).

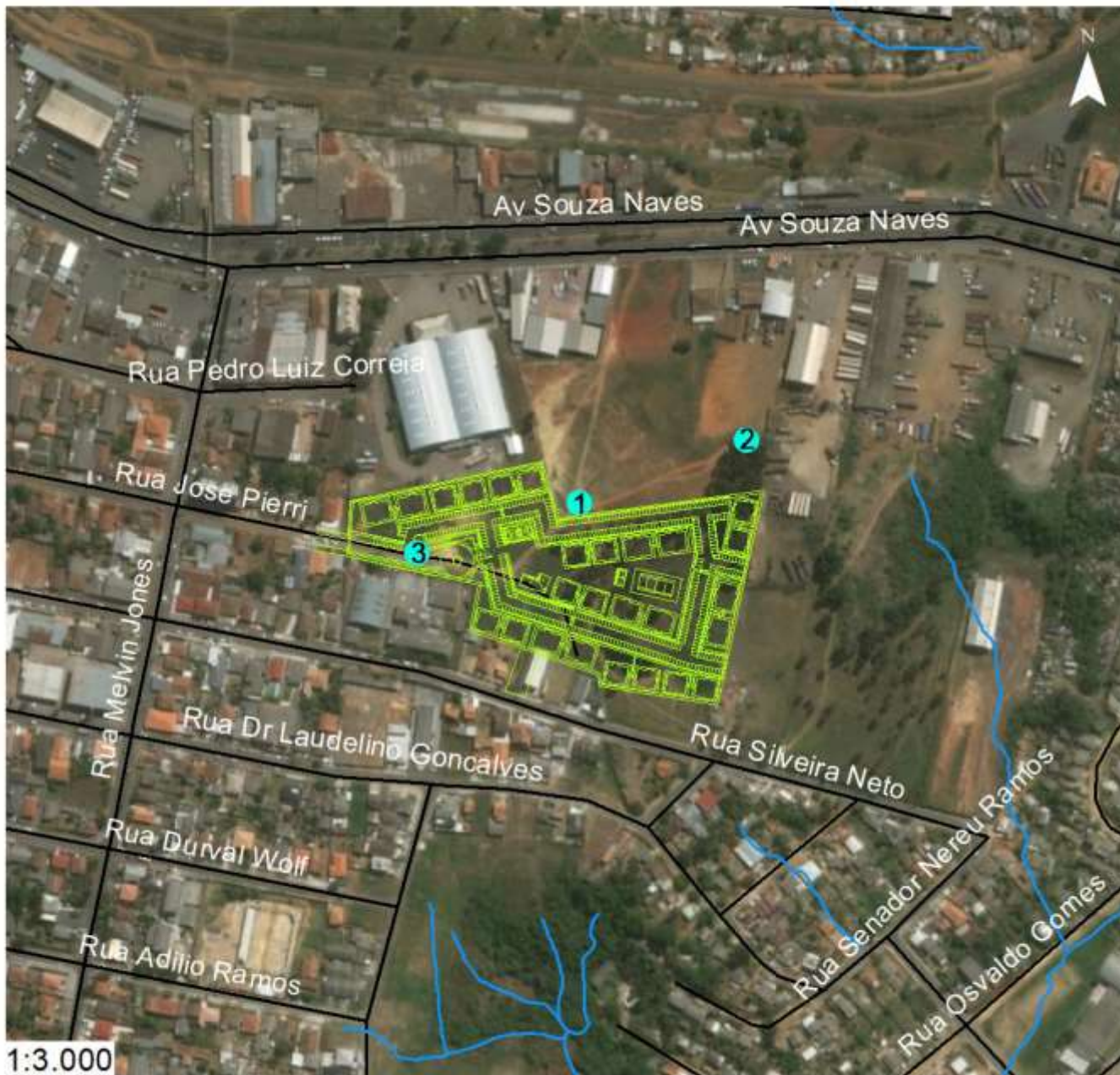
O equipamento utilizado, Instrutherm DEC-490, segue a norma IEC 61672-1 Classe 2, conforme descrito no manual do produto.

A calibração foi realizada pela Instrumental Soluções Metrológicas no dia 27 de junho de 2017 e tem validade de 1 ano. O certificado é de número E390/17 e consta em anexo.

Sob uso do equipamento no modo de amostragem “Fast” (que realiza uma medição a cada 0,125 segundos), ponderação A (medição em dBA) e nível de escala automático (30 a 130 dB), foram realizadas medições de 5 minutos, a aproximadamente 1,2 metros do solo, sem barreiras acústicas num raio de 2 metros.

A amostragem foi realizada em três pontos distintos no dia 16 de fevereiro de 2018, conforme pode ser visualizado no Mapa 3.




Mapa 3 – Pontos de medição de ruído.



CNPJ: 29.091.752/0001-97

MAPA DE MEDIÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL

Legenda

-  Hidrografia
-  Empreendimento
-  Pontos de medição do ruído





Para o Ponto 1, 2 e 3, por estarem localizados em Zona Residencial 2 e 4, a classificação para o critério de avaliação de ruído foi “área mista, predominantemente residencial”.

No Quadro 14 é possível observar os limites estabelecidos na NBR 10.151:2000.

Quadro 14 - Critérios de avaliação de ruído, em dB(A), segundo a NBR 10.151.

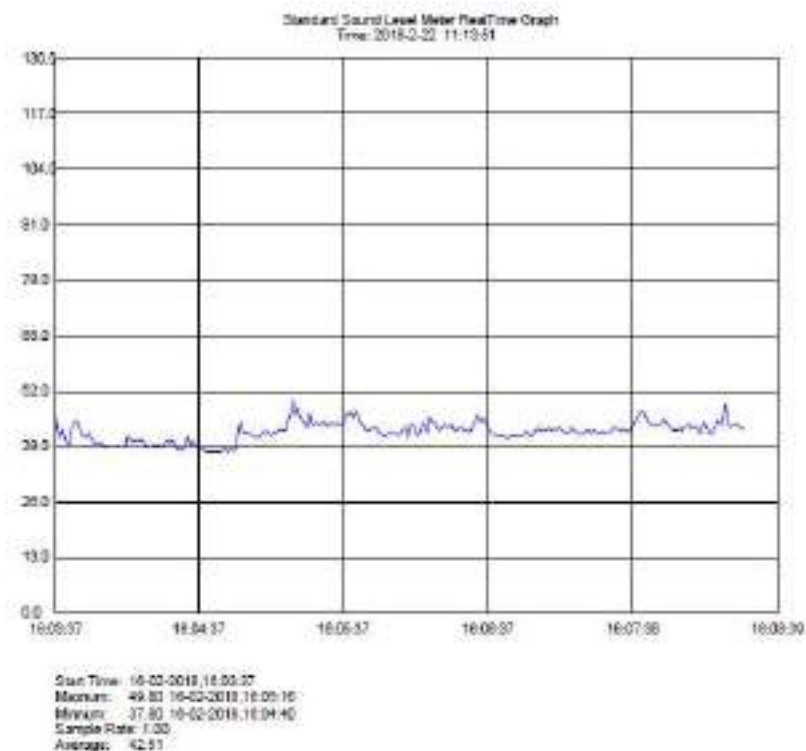
Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10.151 (2000).

4.10.2.2 Resultados

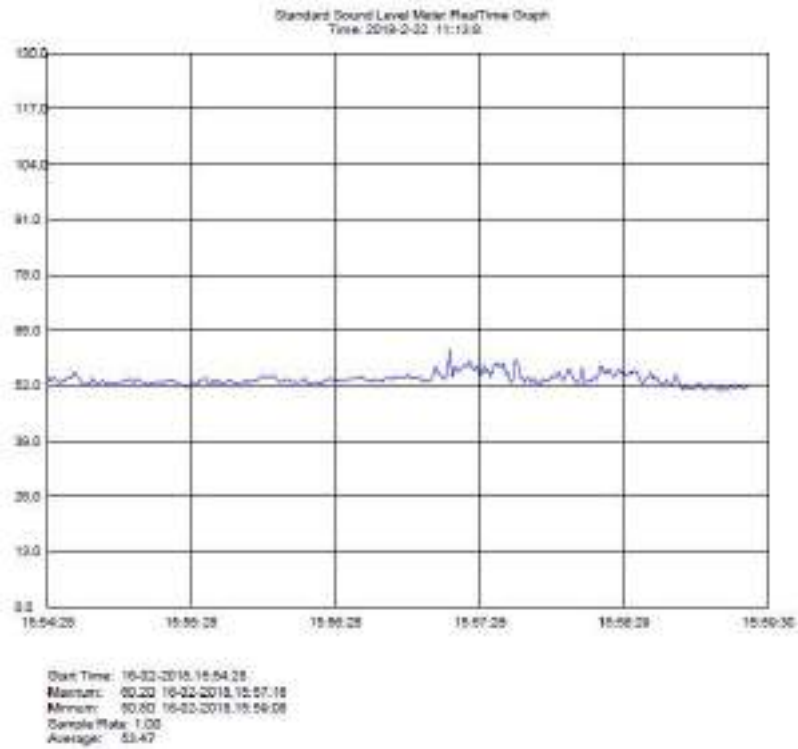
Os resultados podem ser observados nas figuras a seguir.

Figura 22 - Gráfico de medição do ruído ambiental no ponto 1.



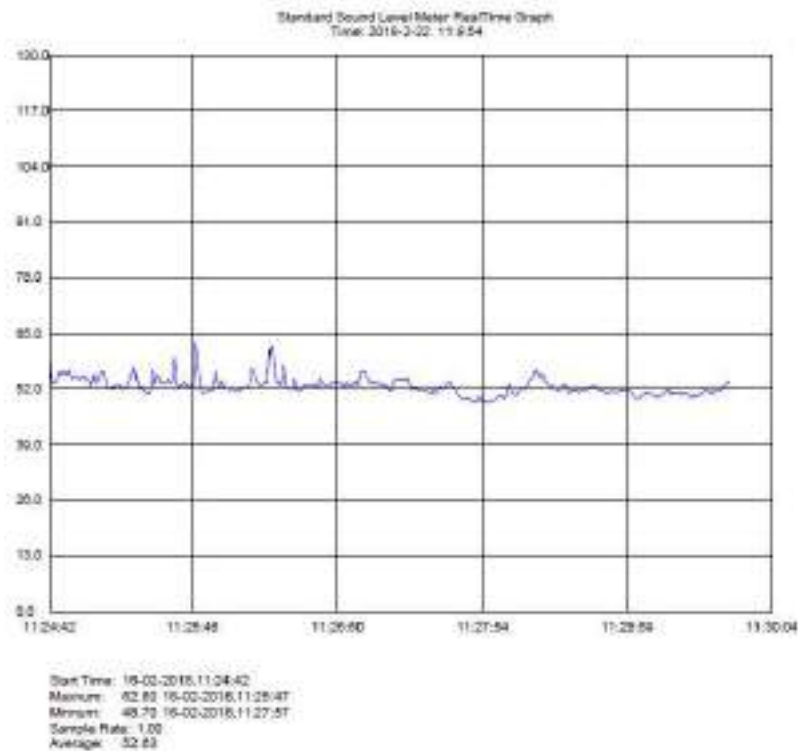
Fonte: O autor, 2017.

Figura 23 - Gráfico de medição do ruído ambiental no ponto 2.



Fonte: O autor, 2017.

Figura 24 - Gráfico de medição do ruído ambiental no ponto 3.



Fonte: O autor, 2017.

O compilado das medições pode ser observado no Quadro 15.



Quadro 15 - Média de ruído por ponto de amostragem.

Ponto	Média do ruído registrado (dBA)	Critério de avaliação de ruído, em dB(A), segundo a NBR 10.151.
1	42,51	55
2	53,47	55
3	52,63	55

Fonte: O autor, 2017.

De acordo com o Quadro 15, todos os pontos obtiveram a média de ruído equivalente abaixo do permitido, conforme a NBR 10.151:2000.

4.11 EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES

De acordo com a ABNT NBR 9.050, equipamentos urbanos são todos os bens públicos e privados, de utilidade pública destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade.

Neste capítulo estão descritos os equipamentos urbanos referentes à categoria de infraestrutura, ou seja, rede de água e esgotamento sanitário, drenagem, energia elétrica, gás e serviço de coleta de resíduos sólidos.

As empresas Sanepar, Copel e Ponta Grossa Ambiental foram consultadas a fim de verificar a viabilidade de atendimento da nova demanda a ser gerada pela implantação do empreendimento. Os retornos recebidos das companhias encontram-se no item RELATÓRIO DE IMPACTOS DE VIZINHANÇA do presente estudo.

4.11.1 Rede de Água

O abastecimento de água para o município de Ponta Grossa é realizado pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

Para o abastecimento público são utilizadas duas captações de água superficial, uma no rio Pitanguí, e a outra na Represa de Alagados, sendo que ambos pertencem à Bacia do Rio Tibagi.

A estimativa de consumo de água durante toda a fase de obra está descrita na Tabela 9. Para fins de cálculo, foi estimado 30 meses de duração da obra.



Tabela 9 - Consumo de água durante toda a fase de obra.

Fase da Obra	Estimativa
Canteiro de obra	3.024 m ³ ⁽¹⁾
Fundação	3.072 m ³ ⁽²⁾
Estrutura	5.046 m ³ ⁽²⁾
Alvenaria e Revestimentos	5.046 m ³ ⁽²⁾
TOTAL	16.188 m³

¹ Adaptado de Melo e Netto (1988) apud Tomaz (2000).

² Adaptado de Even (2014) apud Novis (2014).

O consumo de água em residências unifamiliares de baixa renda é de 270 litros por dia por pessoa (QASIM, 1994 apud TOMAZ, 2000). Portanto, prevê-se a necessidade de fornecimento de 589,14 m³ diários de água para atender ao consumo das 2182 pessoas que ocuparão o empreendimento.

4.11.2 Rede de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário do município de Ponta Grossa é realizado pela SANEPAR.

As estimativas de geração de esgoto doméstico durante a fase de obra e uso e ocupação estão descritas na Tabela 10.

Tabela 10 - Geração de esgoto sanitário durante toda a fase de obra e uso e ocupação.

Canteiro de Obras	Fase de uso e ocupação
2.116,8m ³ ⁽¹⁾	412,40 m ³ por dia ⁽¹⁾

¹ Cálculo baseado nas tarifas de esgoto que correspondem a 70% do valor do consumo de água.

4.11.3 Drenagem

A fim de identificar a condição de prestação do serviço de drenagem urbana municipal, foi realizado um diagnóstico da Rua José Pierri, via asfaltada, sem meio fio e sarjeta na altura do empreendimento. As fotos a seguir apresentam o resultado desta observação.



Diagnostico da rede de drenagem oferecida na Rua José Pierri



Foto 19 - Ausência de rede de micro drenagem em frente ao empreendimento.



Foto 20 - Bocas de lobo encontradas na via próximo ao cruzamento com a Rua Melvin Jones.

A presença de uma rede de drenagem é importante, uma vez que o aumento da impermeabilização das áreas urbanas, consequência da implantação de novos empreendimentos, aumenta a demanda por este serviço.

Este capítulo destinou-se a avaliação do impacto da implantação do empreendimento sobre as galerias de drenagem pluvial, em suas fases de implantação e operação. Para realizar a estimativa da quantidade de água a ser conduzida, foi utilizado o método racional, que é um método muito utilizado por estimar a vazão de pico gerada em determinado tempo de recorrência de maneira simples. O método é recomendado para áreas de até 5 Km².

O método racional se baseia na área drenada, coeficiente de escoamento e intensidade da precipitação, que serão abordados a seguir. O cálculo da vazão de escoamento por meio do método se dá através da relação apontada na Equação 1.

$$\text{Equação 1} - Q = C.I.A$$

Para a qual Q representa a vazão de escoamento; C o coeficiente de escoamento; I a intensidade de chuva; e A a área drenada.

Após explanação de cada um dos três inputs da equação, está apresentada uma tabela com as vazões de escoamento pertinentes ao estudo.

Foram avaliadas as vazões de escoamento para as seguintes fases:

- Anterior à implantação;
- Início da implantação;



- Conclusão da obra;

Para estas fases, foram estimados diferentes coeficientes de escoamento, uma vez que a cobertura do solo irá passar por mudanças ao decorrer da obra.

4.11.3.1 Coeficiente de Escoamento (C)

Foram adotadas taxas de escoamento superficial para áreas cobertas com vegetação, com solo exposto e cobertas com concreto/asfalto na região do empreendimento. Estas taxas foram adotadas conforme metodologia utilizada por Oliveira, 2012, e são, respectivamente, de 20%, 30% e 80%.

De acordo com o Laudo Geológico do empreendimento, os solos locais apresentaram baixas taxas de infiltração, a uma taxa de 30 l/m² por dia, caracterizando-se como Solos Pesados, ou seja, solos com teores de argila superiores a 35%. Possuem baixa permeabilidade e alta capacidade de retenção de água. Esses solos apresentam maior força de coesão entre as partículas, são mais resistentes à erosão e altamente tendentes à compactação.

4.11.3.2 Intensidade de Chuva (I)

O cálculo da intensidade de chuva na região é realizado sob uso de equação de chuva intensa da região. Fendrich elaborou uma equação de chuva intensa em 1991 (Equação 2), equação esta inclusa na coletânea levantada por Tomaz, sem ano.

$$\text{Equação 2 } I_{max} = \frac{1902,39 * Tr^{0,152}}{(t+21)^{0,893}}$$

Para a qual I_{max} representa a intensidade de chuva máxima, Tr o tempo de retorno e t a duração da chuva, que será adotado como 15 minutos.

O tempo de retorno representa o espaço de tempo considerado para a análise da intensidade de chuvas, uma vez que a equação dá como resultado a maior chuva possível dentro deste intervalo de tempo (I_{max}), que equivale a um tempo de segurança para a estrutura dimensionada. Este tempo é usualmente adotado como 10 anos para obras de macrodrenagem e 3 a 5 anos para obras de microdrenagem. Será neste estudo elaborada a estimativa para 3 e 10 anos.



Quadro 16 – Intensidade de precipitação máxima para os tempos de recorrência de 3 e 5 anos

	3 anos	10 anos
I_{max} (mm/h)	91,6	110,0

4.11.3.3 Área de Drenagem (A)

A área total do lote é de 25.857,50 m², esta área foi integralmente considerada no cálculo de geração de água para o sistema de galerias de águas pluviais.

4.11.3.4 Vazão de Escoamento das Águas Pluviais

A vazão de escoamento de águas pluviais a ser gerada pelo empreendimento foi estimada para diferentes tempos de recorrência e condição de cobertura do solo pertinentes, e é apresentada em m³/s no quadro abaixo, calculado a partir da área total e da área impermeabilizada.

Quadro 17 - Vazão de escoamento de água pluvial nos diferentes tempos de recorrência e fases da obra, em m³/s.

Fase de uso do solo	Vazão (m ³ /s)	
	Tr de 3 anos	Tr de 10 anos
Anterior à implantação	0,15	0,18
Início da implantação	0,34	0,41
Conclusão do empreendimento	0,45	0,54

Como pôde ser observado no Quadro 17 a implantação do empreendimento está diretamente relacionada ao aumento da vazão de escoamento das águas pluviais.

Na Figura 25 observa-se, por meio da diferença de cota no terreno, o sentido natural de escoamento das águas. A partir disso, pode-se prever a tendência de impacto que pode ser causado com o aumento da impermeabilização do solo e consequente aumento da vazão de água escoada.

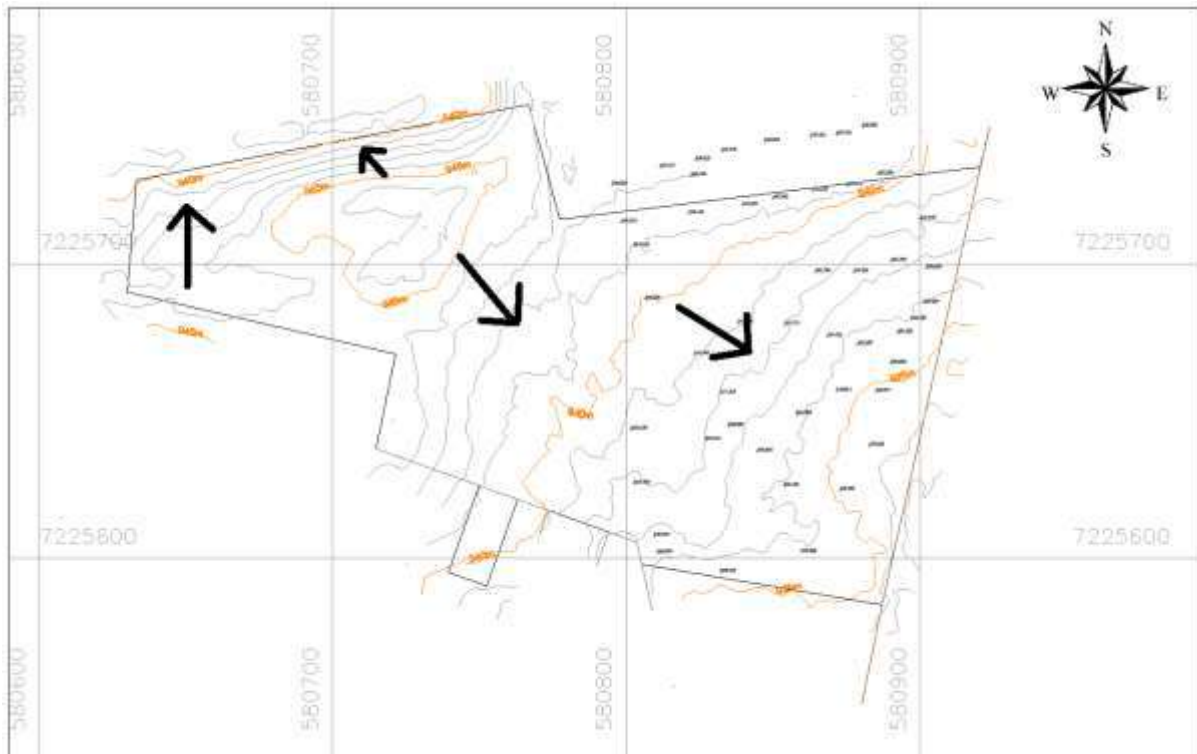


Figura 25 - Tendência do escoamento superficial natural.

Conforme esquema apresentado na Figura 25, é possível observar a tendência de lançamento das águas em direção a Rua José Pierri, ao centro do terreno, aos lotes que tem alinhamento predial com a Rua Michael Laidane e em direção à Cotrasa - Comércio de Transportes de Veículos.

O Decreto nº 7.673 de 2013 que regulamenta o procedimento administrativo para o programa de captação, armazenamento, conservação e uso racional da água pluvial nas edificações urbanas, aquelas edificações que tenham área impermeabilizada igual ou superior 500 m², têm como requisitos para obtenção do Alvará de Construção e habite-se a construção de um reservatório (cisterna) para acumulação das águas pluviais.

A água acumulada no reservatório deverá ser infiltrada no solo, podendo ser despejada na rede pública de drenagem após uma hora de chuva ou ser conduzida para outro reservatório para serem utilizadas posteriormente para usos não potáveis.

Segundo a Lei Orgânica, compete ao município a construção de galerias de águas pluviais.



Ressalta-se que o empreendedor é responsável pelo desenvolvimento do projeto de drenagem do empreendimento, devendo o mesmo ser avaliado pela Secretaria de Planejamento Urbano da Prefeitura de Ponta Grossa.

4.11.4 Energia Elétrica

A concessão de energia elétrica no município de Ponta Grossa é realizada pela Companhia Paranaense de Energia (COPEL).

A estimativa de consumo de energia (vide Tabela 11) considerou uma área a ser construída de 21.856,45m² e as três fases distintas da obra.

Tabela 11 - Estimativa de consumo de energia elétrica na fase de obra.

Fase da Obra	Estimativa (kWh) ¹
Fundação	56.388,00
Estrutura	140.860,00
Alvenaria, Revestimentos e Instalações	164.995,00
TOTAL	362.243,00 kWh

¹ Adaptado de Even (2014) apud Novis (2014).

Já na fase de uso do empreendimento a estimativa de consumo de energia é de 74.048 kWh por mês, considerando que o empreendimento terá 416 unidades, visto que o consumo residencial médio mensal da região sul é na ordem de 178 kWh/mês (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2016).

4.11.5 Gás

A cidade de Ponta Grossa não conta com uma rede de abastecimento de gás natural disseminada.

O empreendimento não será atendido com rede de gás canalizado, portanto, está previsto a instalação de uma central de gás de 12,38 m², próximo à portaria, como pode ser observado abaixo.



Figura 26 - Localização da central de GLP no empreendimento.

4.11.6 Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos

Para a quantificação dos resíduos da construção civil a serem gerados na fase de obras, o empreendedor deverá elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) a ser entregue a Secretaria de Meio Ambiente do Município no ato da solicitação da Licença de Instalação.

Segundo o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ponta Grossa (2013), a geração *per capita* de resíduos era de aproximadamente 0,560 Kg/hab.dia para o ano de 2010, sendo a geração de 0,679 kg/hab por dia uma projeção para o ano de 2019.

A quantidade de resíduos que serão gerados pelo empreendimento foi projetada a partir da estimativa para o ano de 2019. Os resultados das estimativas para a fase de obra e operação do empreendimento encontram-se na Tabela 12:

Tabela 12 - Estimativa da composição dos resíduos sólidos a serem gerados pelo empreendimento.

	Orgânico (32,98%)	Reciclável (46,94%)	Rejeito (20,08%)	Total
FASE DE OBRA¹	22,31 kg/dia	15,68 kg/dia	9,54 kg/dia	47,53 kg/dia
FASE DE OPERAÇÃO	564,63 kg/dia	470,25 kg/dia	446,70 kg/dia	1481,58 kg/dia

Fonte: Adaptado do PGIRS, Ponta Grossa (2013).

¹ Resíduos a serem gerados na fase de obra, com característica de resíduos sólidos domiciliares.

No Município, a coleta e o transporte de resíduos sólidos urbanos são executados por empresa terceirizada denominada Ponta Grossa Ambiental.



De acordo com o Calendário de coleta de resíduos domiciliares do município, disponível no Plano Diretor Participativo do Município de Ponta Grossa (2006), os resíduos são coletados na região do empreendimento as terças, quintas e aos sábados, no período diurno.

A disposição final dos resíduos domiciliares coletados no município é feita no Aterro do Botuquara, localizado na Rodovia PR-513, Distrito de Itaiacoca, Zona Rural do Município.

A coleta de resíduos recicláveis em Ponta Grossa é dividida em 4 grandes setores que possuem coleta seletiva porta a porta, em geral duas vezes na semana. Os demais locais da cidade são atendidos pela coleta seletiva por meio da utilização de 133 Pontos de Entrega Voluntários que estão alocados em frente às escolas municipais.

O empreendimento está localizado em uma zona sem atendimento de coleta seletiva porta a porta.

O Ponto de Entrega Voluntário – PEV mais próximo do Vittacce Battistella é o localizado no CMEI Bispo Dom Geraldo (ícone verde). Existe ainda um ponto de descarte de remédios vencidos, localizado na Farmácia Forte Farma situada na Av. Souza Naves (ícone vermelho) e um ponto de troca do Programa Feira Verde, localizado na Rua Francisco Beltrão (ícone azul), os ícones podem ser visualizados abaixo.



Figura 27 - Locais de coleta de resíduos recicláveis.
Adaptado de Secretaria de Meio Ambiente de Ponta Grossa, 2018.

O projeto arquitetônico do Vittace Battistella prevê uma área reservada para fins de coleta seletiva, conforme estabelecido em Lei Municipal nº 8.557 de 2006 e conforme pode-se ser observado na Figura 26.

4.12 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

Equipamentos comunitários são os serviços prestados pelo poder público ou entidade privada que sejam de uso coletivo. A Lei Federal nº 6.766 de 1979 considera como equipamentos comunitários: equipamentos públicos de educação, saúde, cultura, lazer e similares.

Nos itens que seguem pode ser encontrado o diagnóstico dos principais equipamentos comunitários presentes nas proximidades do empreendimento, como Instituições de Ensino, Unidades de Saúde, Esporte e Lazer.



4.12.1 Equipamentos de Educação

A rede de ensino do Município de Ponta Grossa é composta por 155 escolas de ensino fundamental, 47 escolas de Ensino Médio e 14 estabelecimentos de ensino Pré-escolar sendo distribuídos da seguinte forma:

Tabela 13 - Instituições de ensino em Ponta Grossa.

	Ensino Pré-Escolar	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Escola pública federal	0	0	1
Escola pública estadual	0	43	32
Escola pública municipal	92	84	0
Escola privada	51	28	14

Fonte: Adaptado de IBGE (2015).

No atual sistema educacional, as pré-escolas municipais atendem a faixa de 0 a 5 anos, as escolas municipais (de primeiro ao quinto ano do ensino fundamental) atendem a faixa de 6 a 10 anos e os colégios estaduais (de sexto ao nono ano do ensino fundamental e os três anos do ensino médio) a faixa de 11 a 17 anos. Há colégios municipais que atendem esta última faixa de ensino.

A fim de estimar a população em idade escolar do Vítace Battistella foi realizado um levantamento inicial da faixa etária em fase escolar na Área de Influência Direta (AID) por meio de georreferenciamento (IBGE, 2010). Os resultados estão apresentados abaixo:

Tabela 14 - População presente na AID do Vítace Battistella distribuídos por faixa etária.

0 a 5 anos	6 a 10 anos	11 a 14 anos	15 a 17 anos	> 18 anos
2.670	2.470	2.093	1.671	19.105

População total de habitantes: 28.009.

Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

Abaixo está a representação gráfica dos dados apresentados na Tabela 14

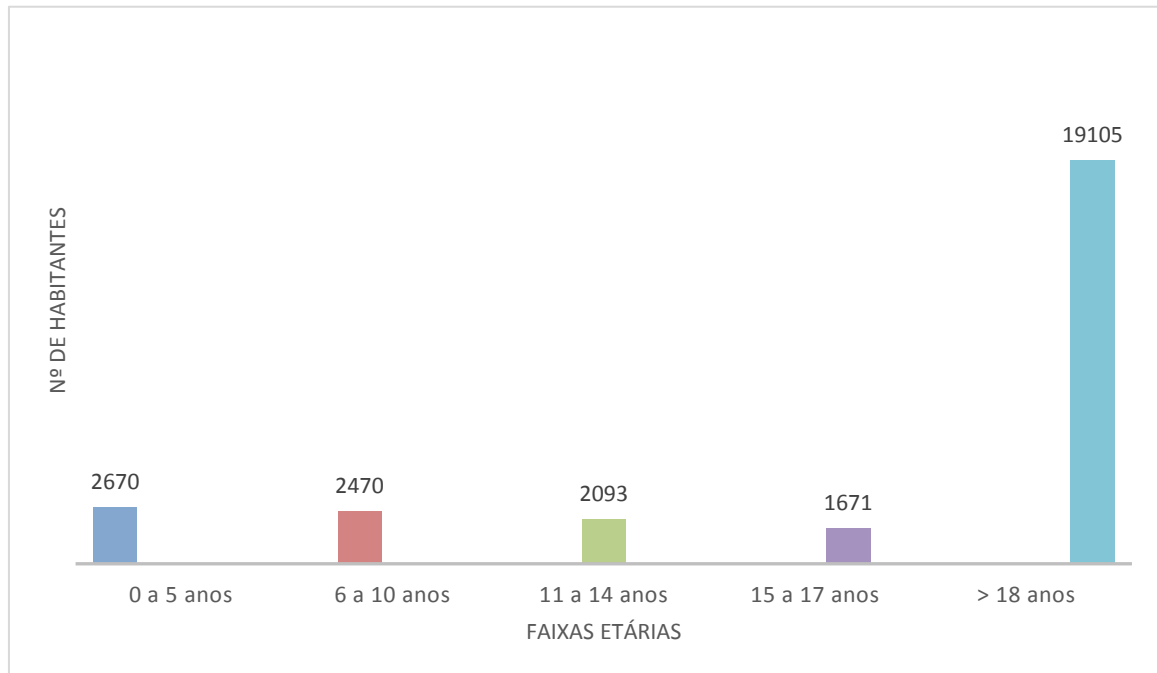


Gráfico 1 - População presente na AID do Vittace Battistella distribuídos por faixa etária.

Para análise da população em fase escolar, foi calculada a proporção entre a população total (maior que 18 anos) e em idade escolar (0 a 17 anos) da AID do Vittace Battistella, com base nisso utilizou-se a mesma proporção para o empreendimento. O resultado está ilustrado no Gráfico 2 a seguir.

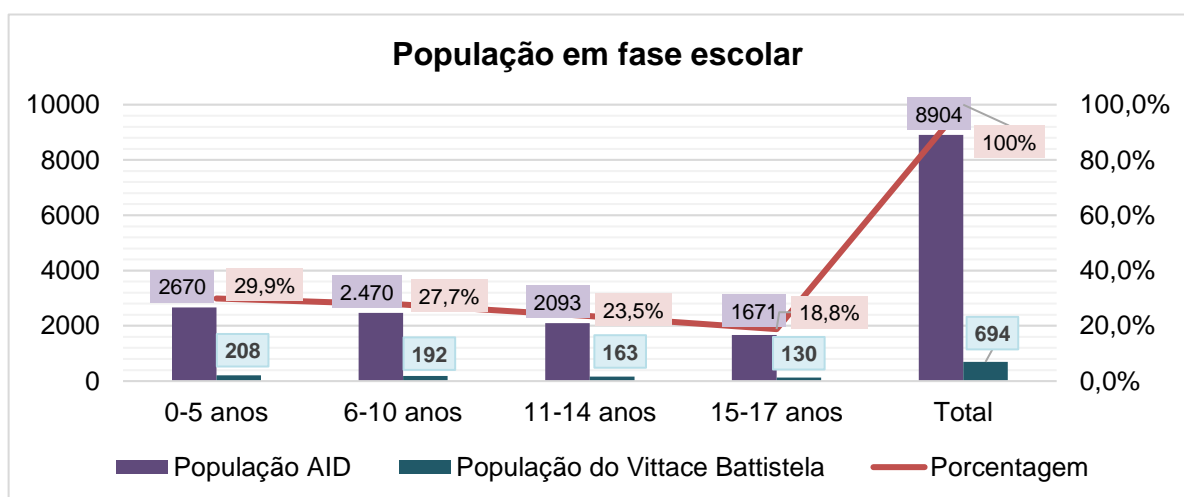


Gráfico 2 - Distribuição etária da população.
Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

A partir do Gráfico 2 pode-se estimar que a demanda por equipamentos de educação a ser gerado pelo Vittace Battistella é:



Tabela 15 - Demandas por equipamentos de educação provenientes do Vittace Battistella.

Ensino	Situação esperada
Pré-escolas municipais (0 a 5 anos)	208
Escolas municipais - fundamental (6 a 10 anos)	192
Escolas estaduais – fundamental (11 a 14 anos)	163
Escolas estaduais – médio (15 a 17 anos)	130

De acordo com Neves (2015), as análises de educação da vizinhança devem englobar creches, pré-escolas e escolas de primeiro grau. Gouvêa (2008) recomenda certos parâmetros relacionados aos equipamentos de educação, como pode ser visualizado no Quadro 18:

Quadro 18 – Parâmetros para Equipamentos de Educação.

Parâmetros	Educação Infantil	Escola de Ensino Fundamental	Escola de Ensino Médio
Área mínima do terreno	3.000 m ²	8.000 m m ²	11.000 m ²
Raio de abrangência máxima	300 m	1.500 m	3.000 m
Nº de alunos por sala de aula	15 a 25	-	40 a 45
Nº de alunos por equipamento	-	1.050	1.440
Nº de salas por equipamento	12	15	18
Turnos	1	2	2

Fonte: Gouvêa (2008).

A fim de identificar os equipamentos de educação presentes e que possam atender o empreendimento, foi realizado um levantamento no Geoweb a partir do raio recomendado por Gouvêa (2008). Na Figura 28, os ícones azuis representam as escolas particulares, os verdes as escolas estaduais, enquanto que os rosas as municipais.

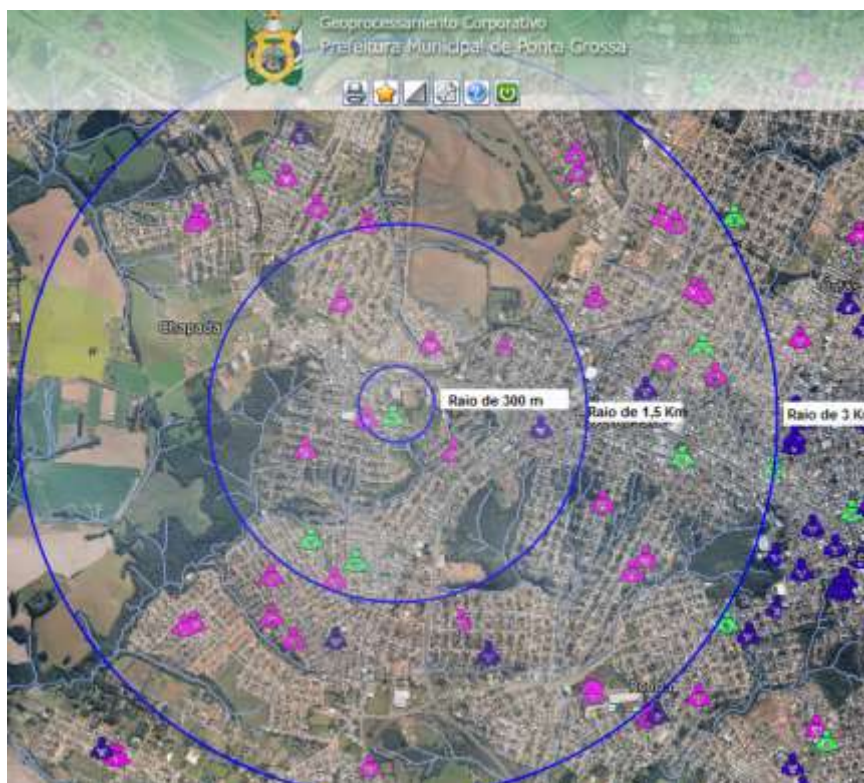


Figura 28 - Equipamentos de educação próximos ao empreendimento.
Fonte: Geoweb (PREFEITURA DE PONTA GROSSA, 2018).

Em um raio de 300 metros do empreendimento foram encontradas duas escolas, são elas: Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny e o CMEI Bispo Dom Geraldo Micheletto Pellanda. As imagens das instituições podem ser visualizadas nas fotos abaixo.

EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO	
	
Foto 21 - Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny.	Foto 22 - CMEI Bispo Dom Geraldo Micheletto Pellanda.



No Quadro 19 é possível visualizar o detalhamento do levantamento realizado.

Quadro 19 - Instituições de ensino presentes em raio de 3 km do empreendimento.

Tipo	Instituição de ensino	Tipo de ensino*	Distância real (km)	Distância máxima recomendada (km)
Estadual	Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny	EF / M	0,4	1,5 / 3,0
Estadual	Colégio Estadual Professor Edison Pietrobelli	EF / M	1,4	1,5 / 3,0
Estadual	Colégio Estadual Professora Elzira Correia de Sá	EF / M	1,7	1,5 / 3,0
Estadual	Colégio Estadual Professora Sirley Jagas	EF / M	2,8	1,5 / 3,0
Estadual	Escola Estadual Professor Iolando Taques Fonseca	EF	4,5	1,5
Estadual	Escola Estadual Professor Amálio Pinheiro	EF / M	3,1	1,5 / 3,0
CMEI	CMEI Bispo Dom Geraldo Micheletto Pellanda	EI	0,2	0,3
CMEI	CMEI José Santana	EI	1,3	0,3
CMEI	CMEI Eloi Freitas de Oliveira	EI	3,4	0,3
CMEI	CMEI Professor Walter Elias	EI	2,8	0,3
CMEI	CMEI Maria Imaculada	EI	3,3	0,3
CMEI	CMEI Professora Sophia Adamowicz	EI	4,1	0,3
CMEI	CMEI Professor Miguel Arão Ribas Dropa	EI	3,9	0,3
CMEI	CMEI Engenheiro Luiz Gonzaga Pinto	EI	4,1	0,3
CMEI	CMEI Odette Maria Brauner	EI	3,7	0,3
CMEI	CMEI Luis Pereira Cardoso	EI	3,8	0,3
CMEI	CMEI Professora Cândida Leonor Miranda	EI	4,8	0,3
CMEI	CMEI Romeu Almeida Ribas	EI	2,3	0,3
CMEI	CMEI Valdevino Lopes	EI	2,1	0,3
CMEI	CMEI Leonidas Degraff	EI	2,9	0,3
CMEI	CMEI Professora Iracema Machado Silva	EI	2,0	0,3
Municipal	Escola Municipal Professora Zila Bernadete Bach	EI / EF	2,8	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Senador Flávio Carvalho Guimarães	EI / EF	2,8	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Prefeito Engenheiro Cyro Martins	EI / EF	1,1	0,3 / 1,5



Quadro 19 - Instituições de ensino presentes em raio de 3 km do empreendimento.

Tipo	Instituição de ensino	Tipo de ensino*	Distância real (km)	Distância máxima recomendada (km)
Municipal	Escola Municipal Doutor Raul Pinheiro Machado	EI / EF	2,0	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Frederico Constante Degraf	EI / EF	1,0	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Professor Jorge Dechandt	EI / EF	3,0	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Professora Maria Antônia de Andrade	EI / EF	2,9	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Doutor José Pinto Rosas	EI / EF	2,0	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Professora Zair Santos Nascimento	EI / EF	4,1	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Professora Eclea dos Passos Horn	EI / EF	3,8	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Professor Rubens Edgard Furstenberger	EI / EF	3,8	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Professor Ivon Zardo	EI / EF	2,6	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal São Jorge	EI / EF	3,4	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Professor Nelson Pereira Jorge	EI / EF	2,6	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Prefeito Doutor Othon Mader	EI / EF	3,8	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Prefeito Doutor Elyseu de Campos Melo	EI / EF	4,6	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Professora Haydee Ferreira de Oliveira	EI / EF	4,6	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Cyrillo Domingos Ricci	EI / EF	3,2	0,3 / 1,5
Municipal	Escola Municipal Ludovico Antônio Egg	EI / EF	2,4	0,3 / 1,5
Particular	Colégio Sagrado Coração de Jesus	EI / EF / M	2,3	0,3 / 1,5 / 3,0
Particular	Escola Santa Maria Goretti	EI / EF	2,1	0,3 / 1,5

*Legenda: EI – Ensino Infantil; EF – Ensino Fundamental; EM – Ensino Médio.

Fonte: Adaptado de Geoweb (PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA, 2018) e Google Maps (2018).

Na Tabela 16 encontra-se o resumo das quantidades de equipamentos de ensino próximos ao empreendimento, que atendem a distância máxima recomendada conforme raio estabelecido por Gouvêa (2008).



Tabela 16 - Quantidades de equipamentos de ensino disponíveis na vizinhança do empreendimento que atendem a distância máxima recomendada conforme raio estabelecido por Gouvêa.

	Ensino Infantil	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Escola pública estadual	0	2	4
Escola pública municipal e CMEI	1	2	0
Escola particular	0	0	1

4.12.2 Equipamentos de Saúde

O Município conta com 40 Unidades de Saúde (US), 4 Centros de Atenções à Saúde (CAS) e 2 hospitais (PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA, 2016). A Figura 29 ilustra as unidades de saúde encontradas na área de influência do empreendimento, pelo sistema GeoWeb.

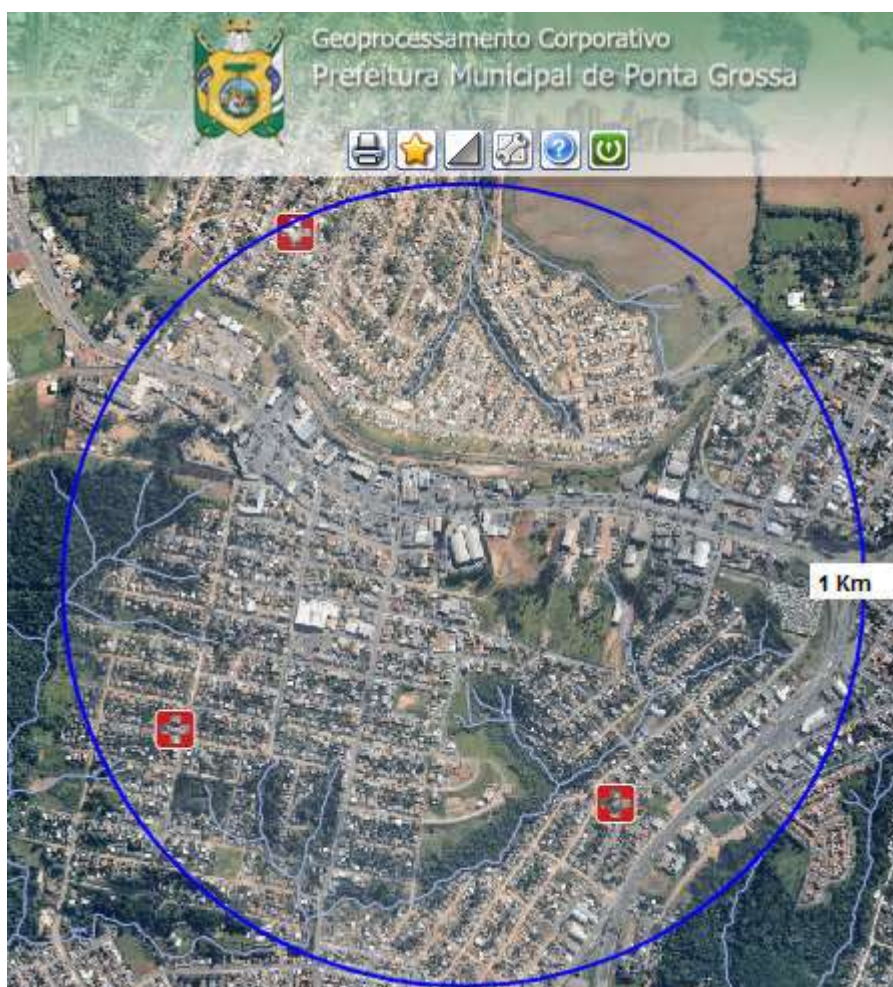


Figura 29 – Equipamentos de saúde próximo ao empreendimento.



No Quadro 20 estão discriminados os equipamentos de saúde encontrados.

Quadro 20 - Equipamentos de saúde na AID do empreendimento.

Nome	Localização	Distância
Unidade de Saúde Jamil Mussi	Av Paul Harris - Chapada.	1,1 Km
Unidade de Saúde Parteira Caetana Pierri	R. Prudentópolis, 455 – Chapada.	2,8 Km
Unidade de Saúde Paulo Madureira Novaes	R. Lizandro Alves de Araújo - Chapada.	1,6 Km

De acordo com o capítulo 4.2 Densidade demográfica e adensamento populacional, para o Vittace Battistella estão previstos 2182 habitantes na fase de uso e ocupação. De acordo com Gouvêa (2008) é necessária 1 unidade de saúde para cada 3.000 habitantes.

4.12.3 Equipamentos de Lazer

A Figura 30 aponta os espaços de lazer existentes na AID do empreendimento, identificados por meio da ferramenta GeoWeb (2018) da Prefeitura de Ponta Grossa.

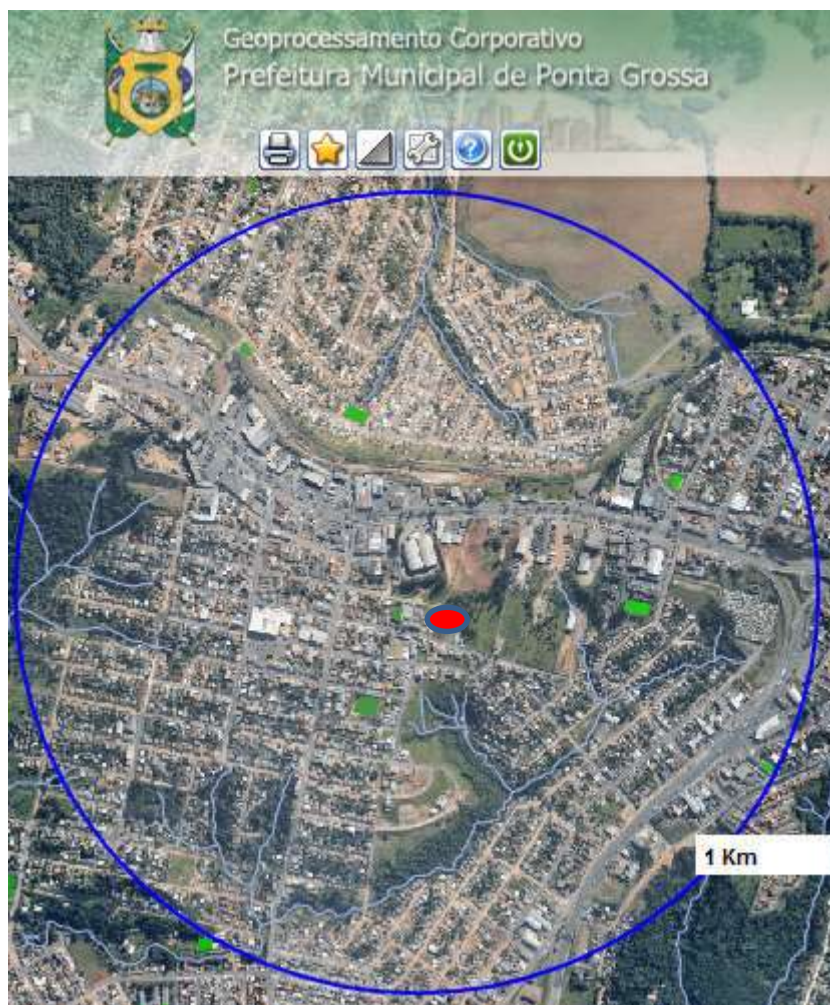


Figura 30 - Equipamentos públicos de lazer (esporte).

A partir de buscas realizadas pelo Google Maps (2018), foram identificados tais equipamentos de lazer no raio de 1 km, são eles:

Quadro 21 - Equipamentos de lazer no raio de 1 km do empreendimento.

Nome	Localização	Distância (Km)
Campo de Futebol	R. Durval Wolf - Chapada.	0,75
Campo de Futebol	R. João Donatílio Corrêa Ferreira - Chapada.	1,3
Praça Ernani Coimbra	R. Jataizinho - Boa Vista.	2,9
Campo de Futebol	R. Bela Vista do Paraíso - Chapada.	2,1
Campo de Futebol	R. Francisco Beltrão – Chapada.	1,1



A região apresenta poucas opções de lazer, o que torna os espaços destinados a este fim, dentro do empreendimento, extremamente necessários para suprir a demanda da nova população.

Quanto à futura oferta de equipamentos de lazer dentro do empreendimento, estão previstos um salão de festas e jogos, uma academia e duas quadras, conforme Figura 31.



Figura 31 - Áreas de lazer do Vittace Battistella.



5 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

O objetivo deste capítulo é analisar a situação atual da vizinhança onde o Vittace Battistella será instalado, no que se refere: às dimensões físicas das vias do entorno, sinalização viária, áreas de estacionamento, caracterização do entorno, transporte coletivo e pontos de táxi. O capítulo apresenta também o estudo quantitativo dos veículos que trafegam em pontos de acessos estratégicos ao empreendimento. O diagnóstico destes itens foi realizado no dia 16 de fevereiro de 2018. Além disto, faz parte do capítulo o estudo entre as legislações municipais pertinentes à acessibilidade ao empreendimento, no que se refere à acessibilidade a pessoas portadoras de deficiência, vagas de estacionamento de veículos e bicicletas, comparativamente com o proposto no projeto urbanístico.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

A seguir é possível verificar as características das ruas: Rua José Pierri, Av. Melvin Jones, Av. Lions Club de Ponta Grossa. Esta caracterização compreende os seguintes itens: dimensões físicas das vias, sinalização viária e áreas de estacionamento.

5.1.1 Dimensões Físicas das Vias

No Quadro 22 é possível visualizar a largura, extensão, classificação e outras observações relacionadas a cada uma das vias citadas anteriormente.

Quadro 22 - Dimensões físicas aproximadas das vias

Via	Largura	Extensão	Classificação*	Outras observações
Rua José Pierri	7,3 m	0,85 km	Via Local	Pista simples de mão dupla. Via asfaltada.
Av. Melvin Jones	9,5 m	1,1 km	Via Local	Pista simples de mão dupla (trecho estudado), com sentidos à Av. Souza Naves e Rua Cinamomo. Via asfaltada.
Av. Lions Club de Ponta Grossa	10,5 m	0,70km	Via Local	Pista simples de mão dupla, com sentidos a Rua Av. Souza Naves e Rua Avelino Pereira de Campos. Via de Paralelepípedo.

*Lei Municipal nº 4841/92 - Define o Sistema Viário Básico do município de Ponta Grossa (PONTA GROSSA, 1992).



Nas imagens a seguir é possível visualizar algumas características das ruas, como a situação do calçamento e a existência ou não de asfalto.

CALÇAMENTO E ASFALTAMENTO



Foto 23 – Rua José Pierri, rua do empreendimento.



Foto 24 – Av. Melvin Jones.



Foto 25 – Av. Lions Club de Ponta Grossa.

Como pôde ser observado nas imagens acima, as três vias estudadas, estão em bom estado, precisando apenas de reparos na calçada em frente ao empreendimento.



5.1.2 Sinalização Viária

A seguir é possível observar a sinalização viária encontrada nas ruas estudadas.

SINALIZAÇÃO VIÁRIA



Foto 26 – Rua José Pierri, esquina com a Rua Melvin Jones.



Foto 27 – Sinalização de lombada e pedestre na Av. Melvin Jones.



Foto 28 – Sinalização de velocidade na Av. Lions Club de Ponta Grossa.



5.1.3 Áreas de Estacionamento

A seguir, pode-se observar as áreas de estacionamento identificadas nas vias estudadas. Cabe ressaltar que foi encontrada demarcação apenas na Rua Melvin Jones, como pode ser observado a seguir.



5.2 TRANSPORTE COLETIVO

Por meio da visita realizada no entorno do local onde almeja-se a implantação do Vittace Battistella, bem como em pesquisa realizada no site da Autarquia Municipal de Trânsito e Transporte – AMTT (2018), foram identificadas doze linhas de ônibus que atendem o local, são elas:

- Terminal Nova Rússia/Shangrilá
- Terminal Nova Rússia/Sabará
- Terminal Nova Rússia/Boreal
- Terminal Nova Rússia/Bocaína.
- Terminal Nova Rússia/Borato.
- Terminal Nova Rússia/ V. Romana
- Terminal Nova Rússia/Portal Do Norte
- Terminal Nova Rússia/Núcleo Cristo Rei.



- Terminal Nova Rússia/Ildemira.
- Terminal Nova Rússia/Pq. Café.
- Terminal Nova Rússia/Sta Luzia
- Terminal Nova Rússia/ Bonsucesso.

Os detalhes dos trajetos podem ser visualizados a seguir:



ROTAS DE ONIBUS

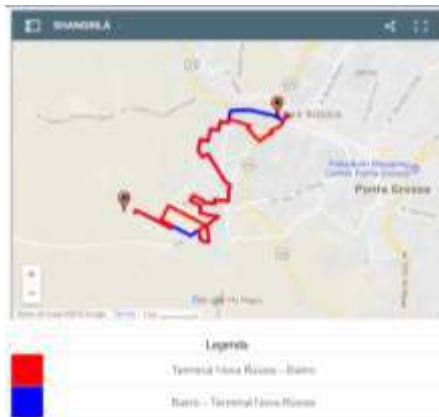


Figura 32 - Terminal Nova Rússia/Shangrilá.
Fonte: AMTT (2018).



Figura 33 - Terminal Nova Rússia/Sabará
Fonte: AMTT (2018).

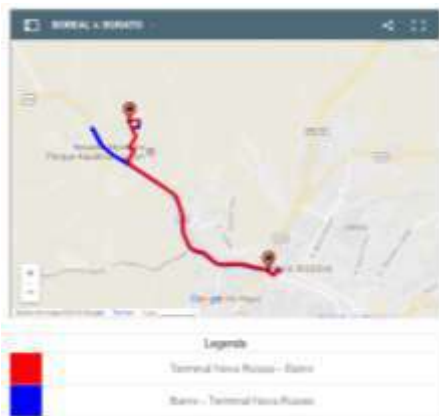


Figura 34 - Terminal Nova Rússia/Boreal.
Fonte: AMTT (2018).

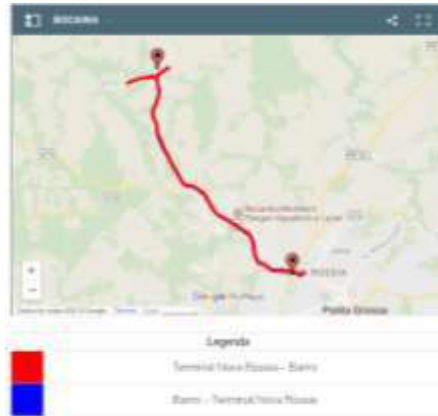


Figura 35 - Terminal Nova Rússia/Bocaína.
Fonte: AMTT (2018).

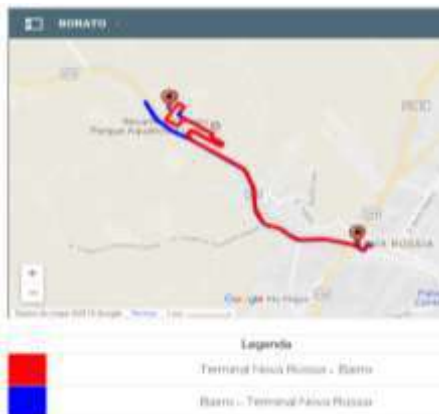


Figura 36-Terminal Nova Rússia/Borato.
Fonte: AMTT (2018).

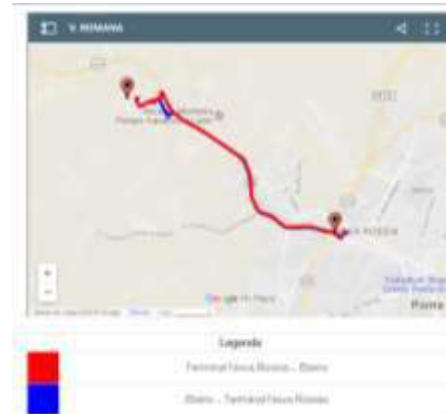


Figura 37 – Terminal Nova Rússia/ V. Romana.
Fonte: AMTT (2018).



ROTAS DE ONIBUS



Figura 38 - Terminal Nova Rússia/Portal Do Norte
Fonte: AMTT (2018).



Figura 39-Terminal Nova Rússia/Núcleo Cristo Rei.
Fonte: AMTT (2018).



Figura 40 - Terminal Nova Rússia/Ilidemira.
Fonte: AMTT (2018).



Figura 41 - Terminal Nova Rússia/Pq. Café.
Fonte: AMTT (2018).

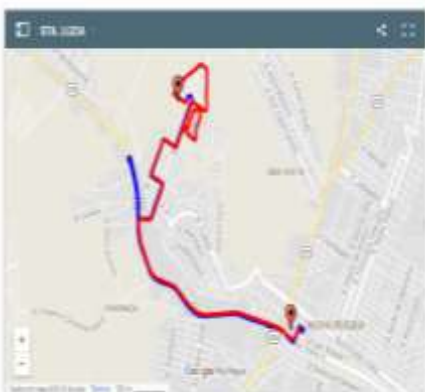


Figura 42 - Terminal Nova Rússia/Sta Luzia
Fonte: AMTT (2018).

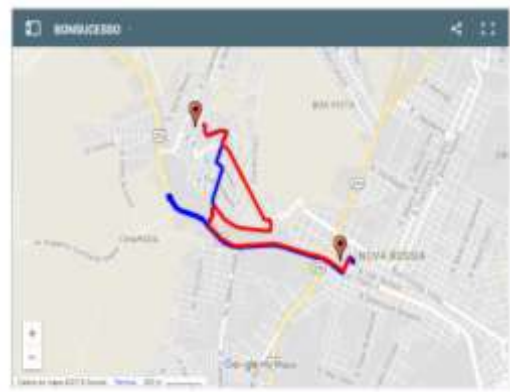


Figura 43 – Terminal Nova Rússia/ Bonsucesso.
Fonte: AMTT (2018).



O empreendimento está localizado próximo à Av. Souza Naves na qual há diversas linhas de ônibus disponíveis. As linhas que atendem a região do empreendimento partem majoritariamente do Terminal Nova Rússia.

Os moradores do Condomínio Vittace Battistella terão acesso ao transporte público por meio de paradas de ônibus localizadas nas proximidades do empreendimento, conforme podem ser visualizadas na Figura 44, representadas pelos ícones azuis.

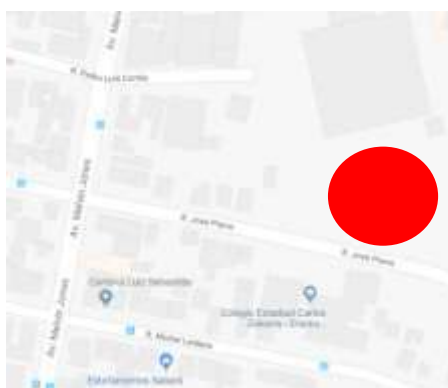


Figura 44 - Pontos de ônibus nas proximidades do empreendimento.
Fonte: Google Maps, 2018.

O Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK) foi consultado, que é a razão entre o número total de passageiros transportados e a quilometragem percorrida pela frota de transporte público do município. (Costa 2008, *apud* INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE & DESENVOLVIMENTO, 2015) diz que o IPK ideal deve estar entre 4,5 a 5 passageiros/km, e o IPK da frota de transporte público de Ponta Grossa em 2017 foi de 1,58 (PREFEITURA DE PONTA GROSSA, 2018).

Portanto, pode-se verificar que o IPK de Ponta Grossa está abaixo do ideal e com isso, entende-se que a implantação do empreendimento poderá contribuir com a melhoria deste índice.

5.3 PONTOS DE TÁXI

Por meio da utilização do sistema Geoweb da Prefeitura de Ponta Grossa, pôde-se observar que existe 1 ponto de táxi dentro do raio de 1 km do empreendimento, conforme pode ser visualizado na Figura 45.

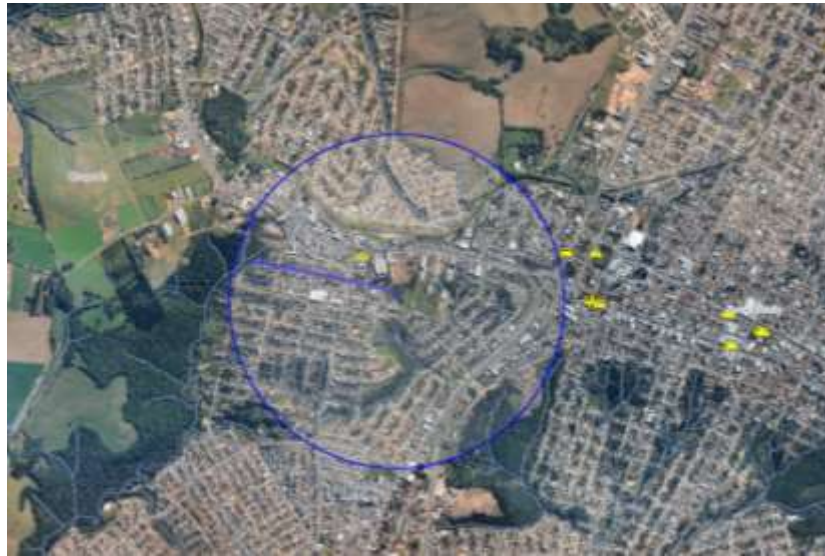


Figura 45 - Pontos de táxi próximos ao empreendimento.
Fonte: Geoweb, 2018.

O ponto de taxi identificado está localizado na Av. Souza Naves, quase esquina com a Av. Melvin Jones.

5.4 ACESSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO

Considerou-se acessibilidade ao empreendimento a forma de acesso a este por veículos de passeio e pessoas, acesso para pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção, bem como vagas para veículos e bicicletas, segundo informações disponíveis no projeto arquitetônico.

Neste capítulo ainda é possível encontrar o estudo da relação destes itens comparativamente com as legislações que tratam do tema.

5.4.1 Acesso de Veículos de Passeio e Pessoas

Na Figura 46 é possível verificar que o acesso de entrada e saída de veículos e de pedestres do empreendimento ocorrerão exclusivamente pela Rua José Pierri.



Figura 46 - Acesso de veículos e pedestres.

5.4.2 Vagas para Veículos

De acordo com a Lei Municipal nº 8.243 de 2005, em seu art. 1º define o número mínimo de vagas:

As edificações a serem construídas no âmbito do Município, deverão obedecer ao número mínimo de uma vaga de estacionamento para cada 120,00m² (cento e vinte metros quadrados) de área total real de construção privada ou líquida, excluídas as áreas de lazer e salões de festa nos edifícios residenciais, as áreas de halls de acessos, circulações, elevadores, escadas, casas de máquinas, áreas de garagens e demais áreas comuns (PONTA GROSSA, 2005).

O condomínio em questão possuirá 256 unidades de 2 quartos e 160 unidades de 3 quartos com suíte, totalizando 416 unidades residências e 24.740,14 m² de área total privativa. Há previsão de 426 vagas de estacionamento descobertas, internas no empreendimento, 1 vaga de carga e descarga descoberta externa ao empreendimento na Rua José Pierre, 14 vagas descobertas externas para visitantes e frequentadores da região, 1 vaga de embarque e desembarque e uma para de ônibus escolar como pode ser visualizado na figura a seguir.



Figura 47- Vagas externas ao empreendimento.

A quantidade mínima de vagas necessárias de acordo com a referida legislação é de 206 unidades e assim, o empreendimento atende com folga ao pré-requisito mínimo.

Na Figura 48 é possível ver a distribuição das vagas de estacionamento descobertas em relação ao empreendimento, representadas pelos retângulos com contornos amarelos no desenho.

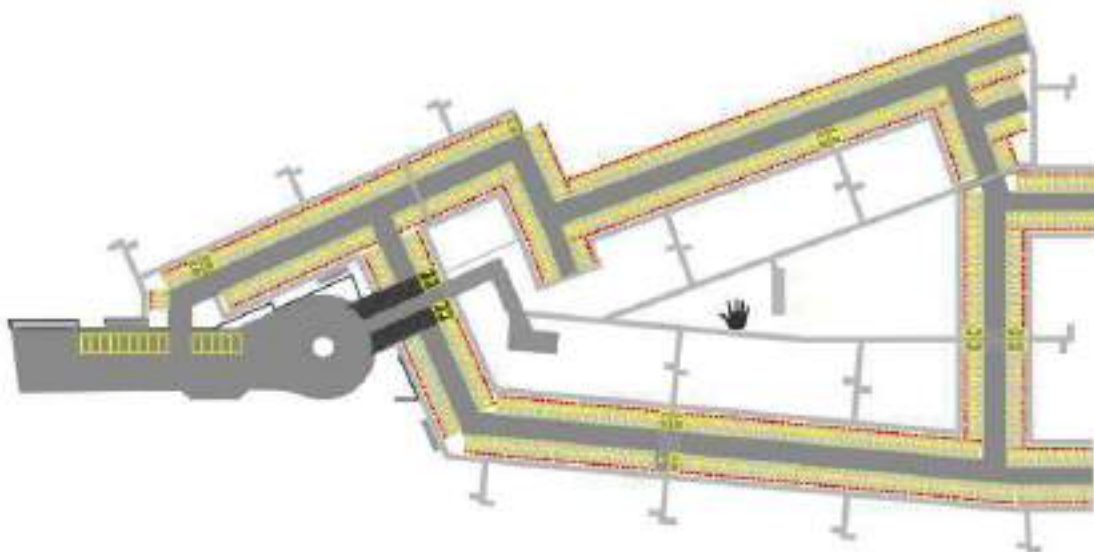


Figura 48 - Distribuição das vagas de estacionamento descobertas em relação ao empreendimento.

5.4.3 Acesso para Pessoas Portadoras de Deficiência com Dificuldade de Locomoção

O empreendedor prevê que 3% das unidades residenciais sejam acessíveis a pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção, sendo esta uma exigência da Caixa Econômica Federal. O projeto de acessibilidade será entregue



diretamente ao agente financiador sendo item obrigatório para a emissão de laudo de engenharia e contratação do financiamento.

5.4.4 Estacionamento de bicicletas

O projeto prevê a instalação de bicicletário, o que está em acordo com a Lei 11.211 de 2013, artigo 8º, a qual cria o Sistema Ciclovitário do Município de Ponta Grossa, a saber:

Os terminais e estações de transferência de passageiros, os edifícios públicos municipais ou locais em que funcione qualquer órgão público municipal, as indústrias, escolas, centros de compras, supermercados, **condomínios**, parques e outros locais de grande fluxo de pessoas deverão possuir locais para estacionamento de bicicletas, tais como, bicicletários e paraciclos como parte da infraestrutura de apoio a esse modal de transporte.

§ 1º O bicicletário é o local destinado para estacionamento de longa duração de bicicletas e poderá ser público ou privado.

§ 2º O paraciclo é o local destinado ao estacionamento de bicicletas de curta e média duração em espaço público, equipado com dispositivos para acomodá-las.

O espaço terá aproximadamente 10,56 m², portas em telas metálicas de correr, sendo que as bicicletas serão fixadas por meio de ganchos, como pode ser observado na Figura 49.

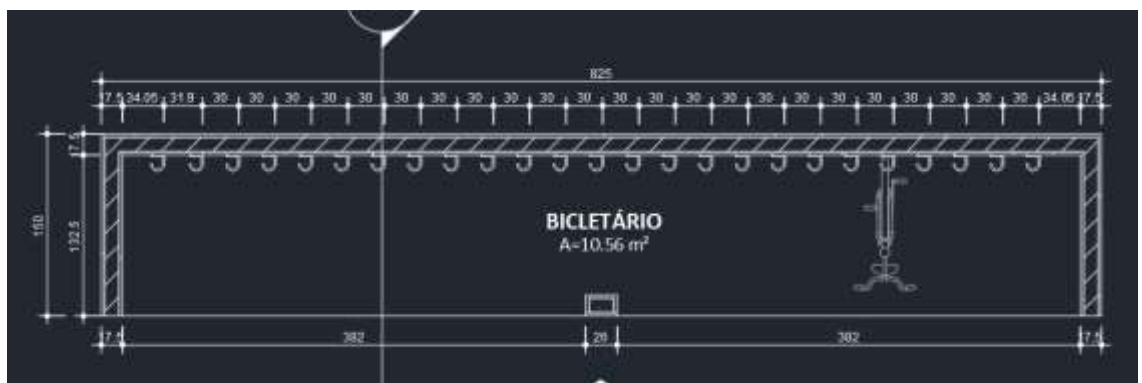


Figura 49 - Bicicletário do empreendimento.

A localização do bicicletário em relação ao empreendimento pode ser observada na Figura 50, este identificado por um círculo vermelho na imagem.



Figura 50 - Localização do bicicletário em relação ao empreendimento.

A instalação de bicicletários nos condomínios é parte da infraestrutura de apoio ao modal de transporte ciclovitário proposto pela prefeitura local.



6 METODOLOGIA DA CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

Caso seja identificado que, por meio da implantação do Condomínio Vittace Battistella, será aumentado significativamente o volume do tráfego local, reduzindo assim os níveis de serviços e de segurança viária em sua área de influência, medidas mitigadoras ou compensatórias são propostas no capítulo GERAÇÃO DE TRÁFEGO. O estudo desta interferência leva em conta a projeção do aumento no tráfego local atual e em 20 anos, com e sem o empreendimento.

O estudo foi efetivado por meio de um diagnóstico realizado no dia 16 de fevereiro de 2018, que compreendeu a contagem volumétrica e classificatória de veículos com a utilização de processos manuais, ou seja, por meio de observação direta com um observador em cada ponto, portando planilhas de contagem. Foram coletados dados de números e tipos de veículos que trafegavam nos pontos estratégicos de acesso ao empreendimento em horários específicos e pré-determinados.

Os formulários utilizados foram separados por tempo de quinze minutos a fim de identificar qual o volume neste período com maior fluxo de tráfego dentro da hora de pico. Esta recomendação é do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT (2006) que justifica esta escolha ao considerar que tempos menores podem resultar em superdimensionamento da via e excesso de capacidade em grande parte do período de pico. Já a escolha por intervalos maiores pode resultar em subdimensionamento e períodos excessivos de saturação.

Além disso, os formulários foram separados por tipo de veículo, sendo eles: carro, caminhonete, caminhão, ônibus (incluindo vans), motocicleta e bicicleta. De acordo com o DNIT (2006), esta separação é importante, pois:

- A composição volumétrica de uma via influi em sua capacidade;
- Veículos de grandes dimensões determinam quais características geométricas e estruturais devem ter a via;
- As melhorias e recursos da via dependem desta composição.

As contagens foram realizadas em dois horários de pico, das 11:30 h às 12:30 h e das 17:15 h às 18:15 h.

As interseções foram escolhidas a partir de três variáveis:



- Origem e destino dos veículos;
- Opções de rotas para os futuros usuários do empreendimento;
- Interferência dos fluxos atuais.

Como resultados dos trabalhos em campo têm-se:

- A modelagem do tráfego atual;
- O estabelecimento de tendência para o tráfego futuro, após a construção do empreendimento;
- Proposição de melhorias diversas para atender às novas demandas, se necessário.

No Mapa 4 é possível identificar a localização dos cinco pontos escolhidos para a contagem volumétrica e classificatória de veículos, bem como os respectivos sentidos das contagens.




Mapa 4 - Contagem volumétrica e classificatória de veículos.



CNPJ: 29.091.752/0001-97

MAPA DE PONTOS DE CONTAGEM DE TRÁFEGO

Legenda

-  Hidrografia
-  Empreendimento
-  Pontos de Contagem
-  Sentido do fluxo da via





6.1 JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS

A seguir estão descritas as justificativas para a escolha de cada um dos três pontos estudados nas contagens de tráfego e suas ilustrações.

- PONTO I – AV. MELVIN JONES

O Ponto I está localizado na Av. Melvin Jones, esta poderá ser utilizada pelos moradores do futuro empreendimento para ir ao centro da cidade ou em direção à BR-376, pois esta via é um acesso à Av. Souza Naves. Esta via é de pista simples de mão dupla, e asfaltada.

- PONTO II – RUA JOSÉ PIERRI

- A Rua José Pierri será utilizada como entrada e saída do empreendimento, pois é a Rua onde será instalado a guarita. Esta via é de pista simples de mão dupla, e asfaltada no trecho estudado.

- PONTO III – AV. LIONS CLUB DE PONTA GROSSA

O Ponto III está localizado na Av. Lions Club de Ponta Grossa, assim como a Av. Melvin Jones, esta poderá ser utilizada pelos moradores do futuro empreendimento para ir ao centro da cidade ou em direção à BR-376, pois esta via é um acesso à Av. Souza Naves. Esta via é de pista simples de mão dupla, e de paralelepípedo.

6.2 CONTAGEM VOLUMÉTRICA E CLASSIFICATÓRIA DE VEÍCULOS

A seguir é possível encontrar a análise dos pontos no que se refere à contagem volumétrica e classificatória dos veículos.

As tabelas estão separadas entre os fluxos de tráfego computados, os picos do dia (pico do meio dia e pico da tarde) e a classificação dos veículos.



- PONTO I – AV. MELVIN JONES

Na Tabela 17 encontra-se a tabulação dos dados do Ponto I. A contabilização foi feita em dois sentidos de fluxo, sendo eles:

- De Av. Melvin Jones para Av. Souza Naves;
- De Av. Melvin Jones para Rua Haroldo Gerber;

Tabela 17 - Ponto I: Contagem volumétrica e classificatória.

		De Avenida Melvin Jones Para Av. Souza Naves							TOTAL FLUXO	De Avenida Melvin Jones Para Rua Haroldo Gerber						TOTAL FLUXO
		Carro	Caminhonete	Vans e Ônibus	Caminhão	Motocicleta	Bicicleta	Carro		Caminhonete	Vans e Ônibus	Caminhão	Motocicleta	Bicicleta		
Pico do meio dia	11:30 11:45	52	21	4	4	13	2	96	23	0	2	0	4	0	29	
	11:45 12:00	50	15	2	4	8	0	79	15	6	1	1	5	2	30	
	12:00 12:15	31	13	5	5	9	0	63	7	2	1	1	4	1	16	
	12:15 12:30	46	11	3	2	5	0	67	14	2	0	1	5	2	24	
Total por veículo		179	60	14	15	35	2	305	59	10	4	3	18	5	99	
Pico da tarde	17:15 17:30	56	20	2	6	8	1	93	15	4	1	1	8	0	29	
	17:30 17:45	57	13	2	3	4	1	80	11	3	0	0	2	0	16	
	17:45 18:00	48	15	0	4	8	0	75	12	1	0	1	0	0	14	
	18:00 18:15	60	14	2	5	13	0	94	14	3	0	0	7	0	24	
Total por veículo		221	62	6	18	33	2	342	52	11	1	2	17	0	83	

A passagem de carros e caminhonetes e motocicletas são as mais significativas da via, se comparada aos demais meios de transporte.

O maior fluxo de veículos foi da Av. Melvin Jones para Av. Souza Naves, nos dois horários monitorados. O Gráfico 3 é o resumo dos picos do Ponto I.

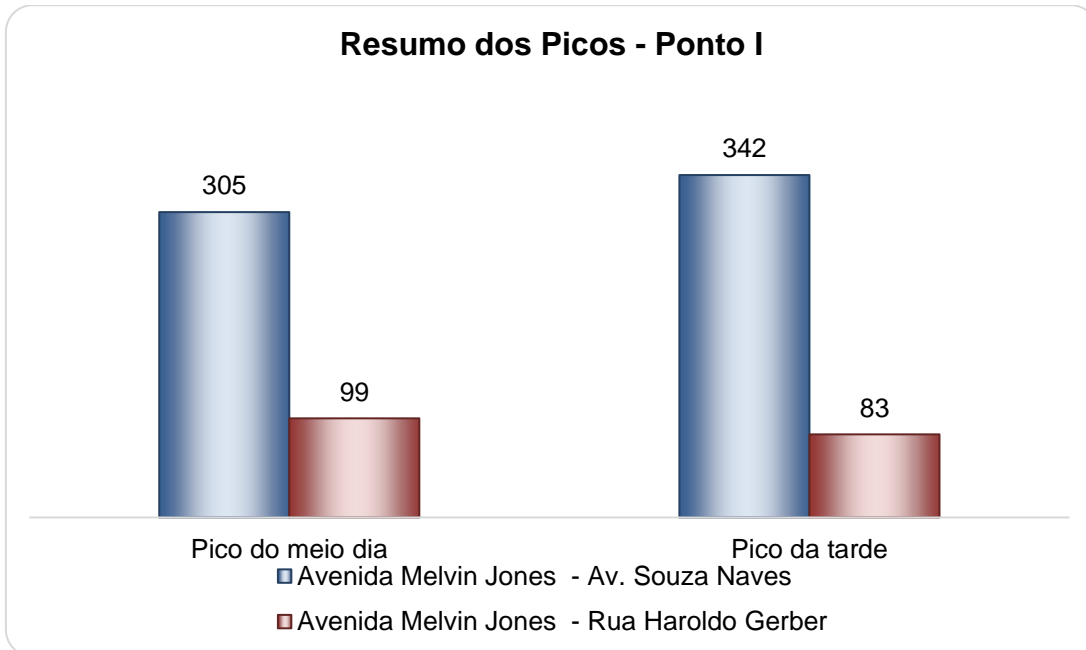


Gráfico 3 - Resumo dos Picos do Ponto I.

No Gráfico 4 e Gráfico 5 é possível observar os dados da contagem separados por períodos de 15 minutos, tanto no período do meio dia, como no período da tarde, para os dois sentidos monitorados.

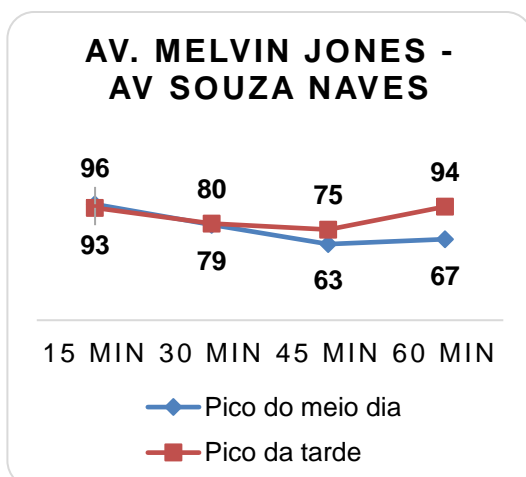


Gráfico 4 - De Av. Melvin Jones para Av. Souza Naves.

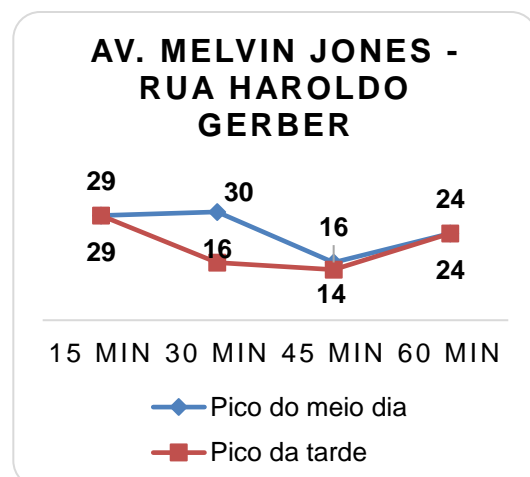


Gráfico 5 – De Av. Melvin Jones para Rua Haroldo Gerber.

No Gráfico 4 pode-se perceber que os maiores picos ocorreram no período da manhã das 11:30 às 11:45 e no período da tarde das 18:00 às 18:15.



No Gráfico 5 pode-se perceber que os maiores picos ocorreram no período da manhã das 11:45 às 12:00 e no período da tarde das 17:15 Às 17:30.

PONTO II – RUA JOSÉ PIERRI

Na Tabela 18 encontra-se a tabulação dos dados do Ponto II. A contabilização foi feita nos dois sentidos da via, sendo eles:

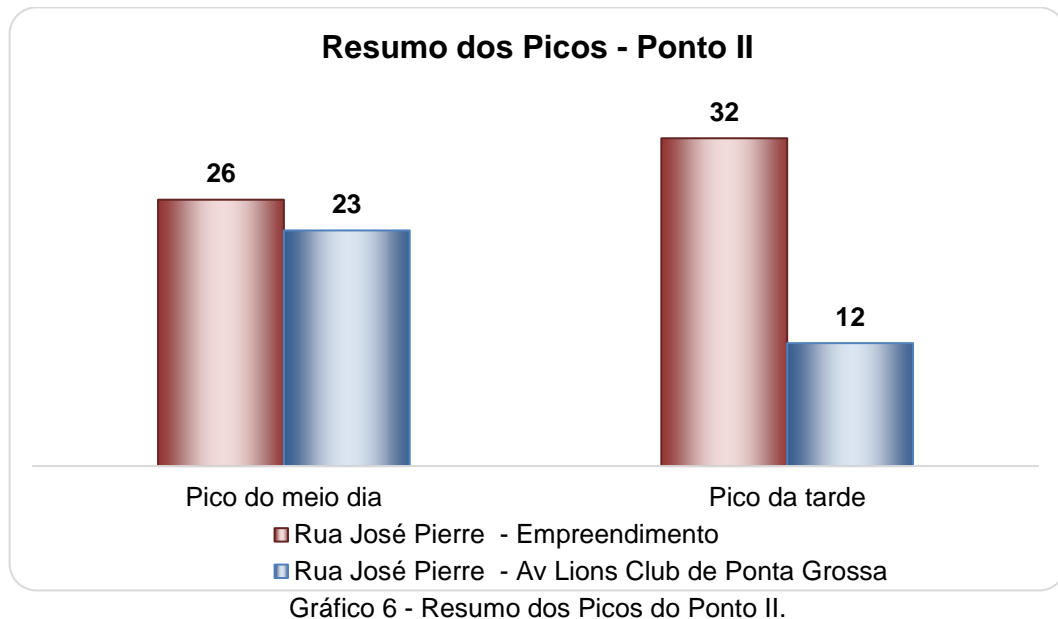
- De Rua José Pierri para Empreendimento;
- De Rua José Pierri para Av. Lions Club de Ponta Grossa ;

Tabela 18 - Ponto II: Contagem volumétrica e classificatória.

		De Rua José Pierri Para Empreendimento						TOTAL FLUXO	De Rua José Pierri Para Av Lions Club de Ponta Grossa						TOTAL FLUXO
		Carro	Caminhonete	Vans e Ônibus	Caminhão	Motocicleta	Bicicleta		Carro	Caminhonete	Vans e Ônibus	Caminhão	Motocicleta	Bicicleta	
Pico do meio dia	11:30 11:45	3	0	2	0	2	0	7	9	2	0	0	2	0	13
	11:45 12:00	4	2	0	1	0	0	7	3	0	0	1	1	0	5
	12:00 12:15	5	2	0	1	1	0	9	1	0	0	0	1	1	3
	12:15 12:30	3	0	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	2
Total por veículo		15	4	2	2	3	0	26	14	2	0	2	4	1	23
Pico da tarde	17:15 17:30	5	2	2	0	2	0	11	4	1	1	0	0	0	6
	17:30 17:45	3	1	0	0	0	0	4	1	0	0	0	1	1	3
	17:45 18:00	4	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
	18:00 18:15	10	1	0	0	1	0	12	0	0	1	0	1	1	3
Total por veículo		22	5	2	0	3	0	32	5	1	2	0	2	2	12

A passagem de carros é a mais significativa para a via estudada nos dois fluxos, se comparada aos demais meios de transporte.

O maior fluxo de veículos foi da Rua José Pierri sentido empreendimento nos dois horários monitorados. O Gráfico 6 apresenta o resumo dos picos do Ponto II.



No Gráfico 7 e Gráfico 8 é possível observar os dados da contagem separados por períodos de 15 minutos, tanto no período do meio dia, como no período da tarde, para os dois sentidos monitorados.

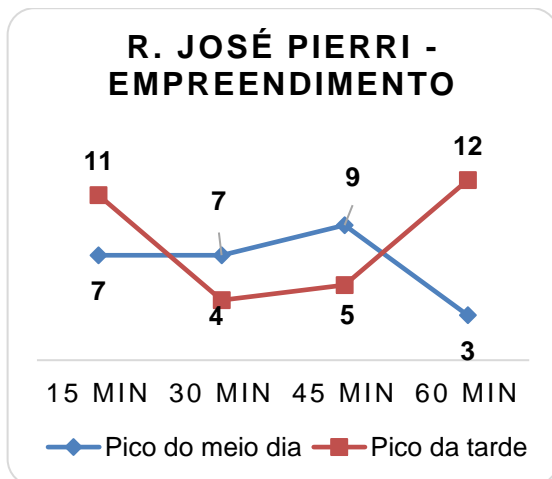


Gráfico 7 – R. José Pierri para Empreendimento.

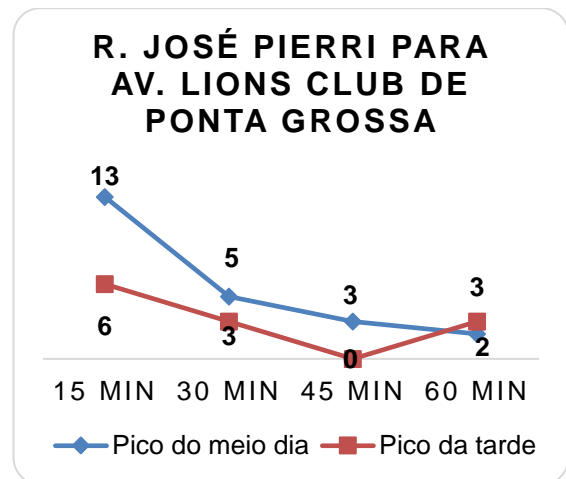


Gráfico 8 – R. José Pierri para Av. Lions Club de Ponta Grossa.

De acordo com o Gráfico 7, o maior pico do Ponto II ocorreu no período da tarde, das 18h00min às 18h15min.



De acordo com o Gráfico 8, o maior pico do Ponto II ocorreu no período da manhã, das 11h30min às 11h45min.

- PONTO III – AV. LIONS CLUB DE PONTA GROSSA

Na Tabela 19 encontra-se a tabulação dos dados do Ponto III. A contabilização foi feita nos dois sentidos da via, sendo eles:

- De Av. Lions Club de Ponta Grossa para Av. Souza Naves;
- De Rua Lions Club de Ponta Grossa Para Rua Avelino Pereira de Campos.



Tabela 19 - Ponto III: Contagem volumétrica e classificatória.

		De Av. Lion Club de Ponta Grossa Para Av. Souza Naves (Rod. Do Café)						TOTAL FLUXO	De AV. Lion Club de Ponta Grossa Para Rua Avelino Pereira de Campos						TOTAL FLUXO
		Carro	Caminhonete	Vans e Ônibus	Caminhão	Motocicleta	Bicicleta		Carro	Caminhonete	Vans e Ônibus	Caminhão	Motocicleta	Bicicleta	
Pico do meio dia	11:30 11:45	20	4	3	1	5	0	33	60	13	6	5	12	0	96
	11:45 12:00	16	6	0	0	2	0	24	70	22	0	5	9	0	106
	12:00 12:15	26	4	2	1	2	0	35	53	16	2	4	8	0	83
	12:15 12:30	26	5	3	0	2	2	38	61	21	3	3	3	3	94
Total por veículo		88	19	8	2	11	2	130	244	72	11	17	32	3	379
Pico da tarde	17:15 17:30	27	6	2	1	6	1	43	103	12	1	2	7	1	126
	17:30 17:45	25	8	1	2	3	1	40	46	9	3	4	9	2	73
	17:45 18:00	25	1	0	2	3	0	31	37	13	0	1	8	1	60
	18:00 18:15	16	7	0	1	9	4	37	65	18	1	4	14	3	105
Total por veículo		93	22	3	6	21	6	151	251	52	5	11	38	7	364

Assim como nos pontos anteriores, o fluxo de carros é o mais significativo para a via comparativamente aos demais meios de transporte.

O maior fluxo de veículos foi da Av. Lions Club de Ponta Grossa para a Rua Avelino Pereira de Campos, nos dois horários monitorados. O Gráfico 9 apresenta o resumo dos picos do Ponto III.

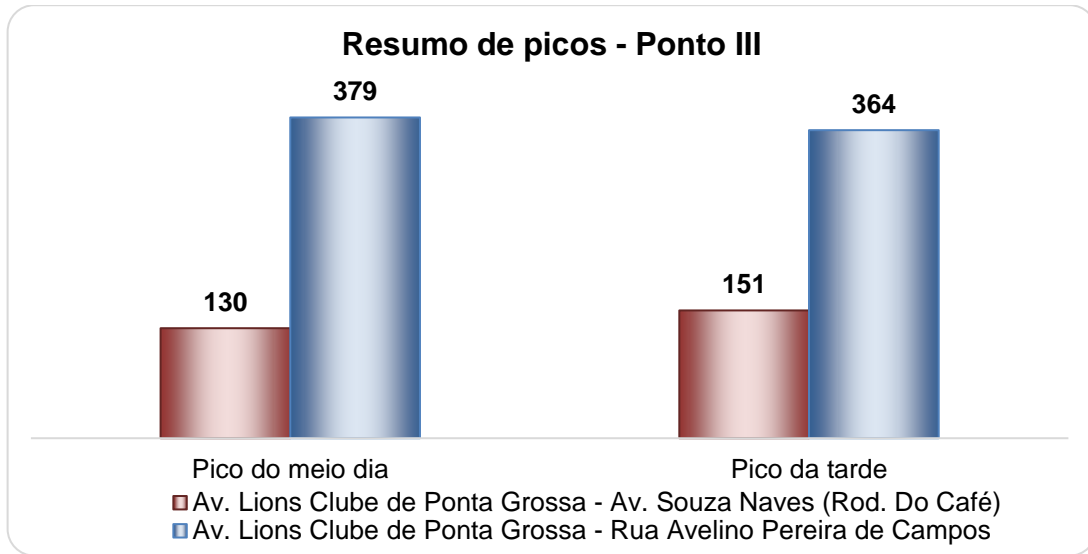


Gráfico 9 - Resumo dos Picos do Ponto III.

No Gráfico 10 e Gráfico 11 é possível observar os dados da contagem separados por períodos de 15 minutos, tanto no período do meio dia, como no período da tarde, para os dois sentidos monitorados.

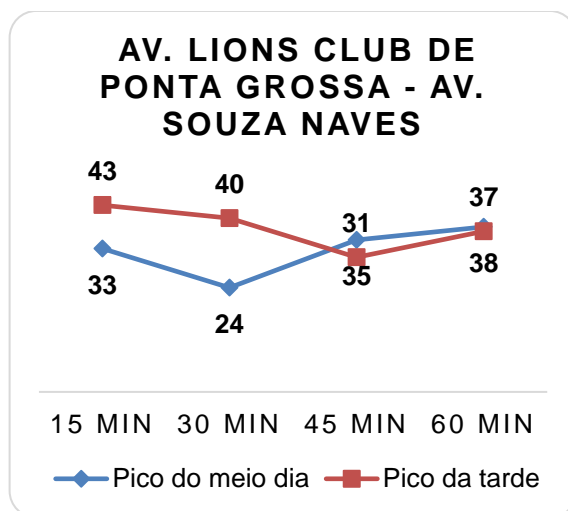


Gráfico 10 - Av. Lions Club de Ponta Grossa para Av. Souza Naves

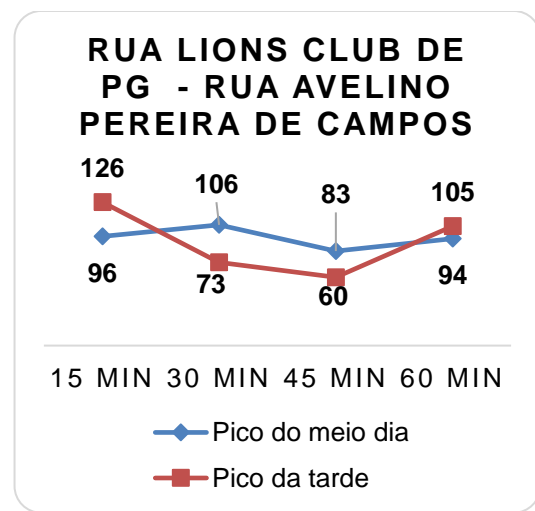


Gráfico 11 - Rua Lions Club de Ponta Grossa para Rua Avelino Pereira de Campos.

De acordo com o Gráfico 10, o maior pico do Ponto III ocorreu no período da tarde, das 17h15min às 17h30min.

De acordo com o Gráfico 11, o maior pico do Ponto III ocorreu no período da manhã, das 17h15min às 17h30min.



7 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

De acordo com o censo demográfico do IBGE de 2010, Ponta Grossa possuía uma população de 311.611 habitantes, sendo que 97,79% eram residentes da área urbana. A densidade demográfica do município era de 150,72 hab./km².

Com relação ao sexo a maioria eram mulheres com 160.249 pessoas do sexo feminino e 151.362 do sexo masculino. Já com relação a faixa etária, a maioria da população de Ponta Grossa encontrava-se na faixa de 10 a 14 anos (IBGE, 2010).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida resumida de três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. O IDHM de Ponta Grossa é 0,763, em 2010, o que classifica o município na faixa de alto Índice Desenvolvimento Humano (IPARDES, 2017). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é 'Longevidade', com índice de 0,837, seguida de 'Renda', com índice de 0,755, e 'Educação', com índice de 0,703. O IDHM passou de 0,676 em 2000 para 0,763 em 2010 (IPARDES, 2017).

Em termos econômicos, a renda per capita média de Ponta Grossa cresceu 93,73% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 452,75, em 1991, para R\$ 629,15, em 2000, e para R\$ 877,10, em 2010 (IPARDES, 2017).

O empreendimento objeto de estudo será financiado pela Caixa Econômica Federal – CEF, pelo programa “Minha Casa Minha Vida”.

7.1 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

A Caixa Econômica Federal determinou no ano de 2016 novos limites de valores para imóveis do Programa Minha Casa Minha Vida, sendo o limite de Ponta Grossa o valor de R\$ 180.000,00.

De acordo com o portal Agente Imóveis (2018), o valor médio para comprar um imóvel em Ponta Grossa foi de R\$ 3.148 /m² até o dia 31 de dezembro de 2017.

No Quadro 23 é possível encontrar o valor do metro quadrado para imóveis semelhantes ao proposto no presente estudo no bairro Chapada. Cabe ressaltar que o bairro é majoritariamente residencial, portanto houve certa dificuldade em encontrar preços de apartamentos.



Quadro 23 - Valor do metro quadrado no bairro Chapada.

Empreendimento	Metragem	Preço/ m ²
Apartamento com 3 quartos	155 m ²	R\$ 1.322,58
Casa com 2 quartos	55 m ²	R\$ 2.454,54
Casa com 2 quartos	53 m ²	R\$ 2.452,00
Apartamento com 3 quartos	126m ²	R\$ 2.733,00

Fonte: Adaptado Viva Real (2017).

Pode-se constatar que o valor médio do metro quadrado na região do bairro Chapada está abaixo da média do município, conforme informações do portal Agente Imóveis.

Alguns aspectos são relevantes para a valorização ou não da região, como a presença de infraestruturas e proximidade a estas (ALVES e RIBEIRO FILHO, 2014). Alves e Ribeiro Filho (2014) salientam que o valor da terra é influenciado pelas ações e decisões urbanísticas, sejam de ordem privada ou pública, como:

- Obras públicas, em especial aquelas relacionadas a melhoria da acessibilidade, como: abertura ou melhoria de vias, instalação da rede de água e esgoto, implantação de calçamento, iluminação pública e equipamentos comunitários (ALVES e RIBEIRO FILHO, 2014);
- Desenvolvimento de comércio e serviços na região que antes eram restritos a uso residencial, bem como a alteração de “parâmetros construtivos”; ou seja, ampliação do gabarito permitido (ALVES e RIBEIRO FILHO, 2014).

A implantação de condomínios residenciais como este objeto de estudo, gerará um aumento de demanda por comércios e serviços, o que impulsiona a valorização econômica da região.

As pessoas buscam por maiores facilidades no seu dia a dia, evitando ter que utilizar o carro ou o transporte público para realizar atividades rotineiras. O desenvolvimento dos bairros promove a descentralização de serviços que anteriormente eram encontrados somente nas regiões centrais e mais movimentadas das cidades. Esta descentralização promove uma série de impactos positivos como o desenvolvimento de outros pontos das cidades e aumento da mobilidade urbana, desafogando assim as regiões centrais.



Como ponto favorável a uma possível valorização imobiliária, tem-se o fato do Vittace Battistella ser um condomínio clube e contar com áreas de lazer além de o bairro Chapada possuir diversos comércios e serviços na região.



8 LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS DE VIZINHANÇA

A avaliação dos aspectos e seus respectivos impactos de vizinhança se deram por meio da elaboração da Matriz de Impactos de Vizinhança. Nesta ferramenta pode-se quantificar e qualificar, todos os aspectos potenciais de se gerarem impactos, tanto positivos como negativos, baseado no diagnóstico previamente apresentado.

A qualificação dos impactos se deu por meio da ponderação entre os elementos: valor, ocorrência, extensão, origem, frequência, magnitude, duração, reversibilidade, temporalidade e severidade.

A legenda utilizada na Matriz de Aspectos e Impactos de Vizinhança está descrita no Quadro 24 abaixo.



Quadro 24 - Ponderação para a execução da Matriz de Impactos.

PONDERAÇÃO PARA EXECUÇÃO DA MATRIZ DE IMPACTOS		
Tipo de Ponderação	Possibilidades	Comentários
VALOR	Impacto Positivo (+)	O impacto é dito como positivo quando se entende que o mesmo poderá trazer benefícios à comunidade, ao município e/ou ao meio ambiente. Caso seus efeitos sejam o inverso, então entende-se que o impacto será negativo.
	Impacto Negativo (-)	
OCORRÊNCIA	Impacto Efetivo (Ef)	O impacto é dito como efetivo quando há a certeza que o mesmo ocorrerá, podendo ser medido ou observado. Se dito como provável, há uma probabilidade da sua ocorrência, mas não a sua certeza, pois não há como medi-lo ou observá-lo.
	Impacto Provável (Pr)	
EXTENSÃO	Impacto Local (Lo)	Diz-se que o impacto é local quando ocorre somente até as imediações da ação (ou empreendimento). Já o impacto pode ser dito como regional quando ocorre além das imediações da ação (ou empreendimento).
	Impacto Regional (Rg)	
ORIGEM	Impacto Direto (D)	O impacto é direto quando tem relação de causa e efeito sem intermediários. Já o impacto indireto ocorre de forma secundária, através de intermediações.
	Impacto Indireto (In)	
FREQUÊNCIA	Alta (3)	Diz-se que a frequência é alta quando o impacto ocorre de maneira muito intensa. Média quando ocorre ocasionalmente e baixa quando o impacto ocorre em frequência rara.
	Média (2)	
	Baixa (1)	
MAGNITUDE	Grande (3)	Medição de grandeza de um impacto, sendo definido de acordo com o nível das alterações em termos quantitativos ou qualitativos.
	Média (2)	
	Pequena (1)	
DURAÇÃO	Longo Prazo (3)	A duração do impacto pode ser curta, quando seus efeitos têm duração até 2 anos, média que dura de 2 até 10 anos e longa com duração de 11 a 30 anos.
	Médio Prazo (2)	
	Curto Prazo (1)	
REVERSIBILIDADE	Impacto Reversível (Re)	O impacto é dito como reversível quando após a ação em questão finalizar, é possível que o fator analisado retome às suas condições originais. E irreversível quando não é possível retornar às condições originais.
	Impacto Irreversível (Ir)	
TEMPORALIDADE	Impacto Temporário (Te)	Diz - se que o impacto é temporário quando seus efeitos têm duração por um tempo determinado. O impacto permanente é quando não é possível determinar o tempo limite de ocorrência.
	Impacto Permanente (Pe)	
SEVERIDADE	Alta Severidade (Acima de 5)	É a soma dos itens de frequência e magnitude. Alta severidade merece atenção prioritária, seguida da média e da baixa.
	Média Severidade (4)	
	Baixa Severidade (Até 3)	



8.1 MATRIZ DE IMPACTOS

A seguir estão listados os aspectos ambientais, seus respectivos impactos, a ponderação atribuída a cada impacto e o correspondente capítulo, no qual estão caracterizados o relatório de impactos e as eventuais medidas mitigadoras ou compensatórias propostas.



Quadro 25 - Matriz de Impactos de Vizinhança na implantação do empreendimento.

ASPECTO	IMPACTOS	VALOR	OCORRÊNCIA	EXTENSÃO	ORGIEM	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	TEMPORALIDADE	SEVERIDADE	RELATÓRIO DE IMPACTOS / MEDIDAS MITIGADORAS
Adensamento populacional	Ocupação de espaços vazios e aumento da densidade demográfica	+	Ef	Rg	D	1	1	1	Re	Te	2	9.1 DENSIDADE DEMOGRÁFICA E ADENSAMENTO POPULACIONAL
Abastecimento de água tratada	Aumento por demanda de água tratada	-	Ef	Rg	D	2	1	1	Re	Te	3	9.2 EQUIPAMENTOS URBANOS
Sistema de coleta de esgoto	Aumento da carga orgânica na rede de esgoto	-	Ef	Rg	D	2	1	1	Re	Te	3	
Demanda por energia elétrica	Aumento da demanda energética	-	Ef	Rg	D	1	1	1	Re	Te	2	
Geração de resíduos sólidos urbanos	Diminuição da vida útil do aterro sanitário	-	Ef	Rg	D	1	1	1	Ir	Te	2	
Geração de resíduos da construção civil	Consumo de recursos naturais, contaminação do solo e das águas	-	Ef	Rg	D	3	2	1	Re	Te	5	
Drenagem de águas Pluviais	Impermeabilização do solo	-	Ef	Lo	D	1	1	2	Ir	Pe	2	
Equipamentos comunitários	Aumento da demanda por serviços de saúde pública	-	Pr	Rg	D	1	1	3	Ir	Pe	2	9.3 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS
Paisagem urbana	Poluição visual	-	Ef	Lo	D	3	1	2	Re	Te	4	9.5 PAISAGEM URBANA
Cobertura vegetal	Supressão de vegetação	-	Ef	Lo	D	1	1	3	Ir	Pe	2	9.6 ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL
Geração de ruído e vibração	Interferência no equilíbrio emocional das pessoas em decorrência do aumento do ruído	-	Pr	Lo	D	2	2	1	Re	Te	4	9.7 RUÍDOS E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS
Queima de combustíveis provenientes dos caminhões e utilização de máquinas/equipamentos.	Problemas respiratórios e perda da qualidade do ar	-	Pr	Lo	D	1	1	1	Re	Te	2	
Movimentação de solo	Geração de poeira	-	Pr	Lo	D	1	1	1	Re	Te	2	



Quadro 25 - Matriz de Impactos de Vizinhança na implantação do empreendimento.

ASPECTO	IMPACTOS	VALOR	OCORRÊNCIA	EXTENSÃO	ORIGEM	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	TEMPORALIDADE	SEVERIDADE	RELATÓRIO DE IMPACTOS / MEDIDAS MITIGADORAS
Assoreamento de cursos d'água e entupimento de redes de drenagem em virtude da movimentação do solo	Poluição Hídrica	-	Pr	Lo	D	1	2	1	Re	Te	3	9.8 PREVENÇÃO A POLUIÇÃO HÍDRICA
Má gestão do efluente gerada na fase de obras		-	Pr	Lo	D	1	1	1	Re	Te	2	
Sistemas de circulação e transporte	Aumento na demanda por transporte coletivo	+	Ef	Rg	D	2	1	1	Re	Te	3	9.10 GERAÇÃO DE TRÁFEGO
Geração de Tráfego	Aumento do tráfego	+	Pr	Lo	D	1	1	1	Re	Te	2	
Acidentes de trabalho em decorrência das obras	Aumento da demanda por postos de saúde e hospitais e afastamento do trabalhador	-	Pr	Lo	D	1	2	1	Re	Pe	3	9.15 SOCIOECONOMIA
Geração direta de receitas para o município proveniente de taxas e impostos	Desenvolvimento local e regional, melhora da qualidade de vida da população, limpeza pública, conservação de vias públicas e melhorias na segurança.	+	Ef	Rg	D	3	1	2	Re	Te	4	
Geração indireta de receitas para o município proveniente do aumento da demanda por serviços e geração de empregos		+	Ef	Rg	In	3	1	2	Re	Te	4	



Quadro 26 - Matriz de Impactos de Vizinhança no uso e ocupação do empreendimento.

ASPECTO	IMPACTO	VALOR	OCORRÊNCIA	EXTENSÃO	ORGIEM	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	TEMPORALIDADE	SEVERIDADE	RELATÓRIO DE IMPACTOS / MEDIDAS MITIGADORAS
Adensamento populacional	Ocupação de espaços vazios e aumento da densidade demográfica	+	Ef	Rg	D	3	2	3	Ir	Pe	5	9.1 DENSIDADE DEMOGRÁFICA E ADENSAMENTO POPULACIONAL
Abastecimento de água tratada	Aumento por demanda de água tratada	-	Ef	Rg	D	2	1	3	Ir	Pe	3	9.2 EQUIPAMENTOS URBANOS
	Ampliação da rede de água	+	Ef	Rg	D	2	2	3	Ir	Pe	4	
Demanda por energia elétrica	Aumento da demanda energética	-	Ef	Rg	D	1	1	1	Re	Te	2	
Geração de resíduos sólidos urbanos	Aumento da carga do serviço de coleta de resíduos	-	Ef	Rg	D	2	1	3	Ir	Pe	3	
	Diminuição da vida útil do aterro sanitário	-	Ef	Rg	D	2	1	3	Ir	Pe	3	
	Aumento do índice de resíduos passíveis de reciclagem	+	Ef	Rg	D	2	1	3	Re	Pe	3	
Drenagem de águas Pluviais	Impermeabilização do solo	-	Ef	Rg	D	2	2	2	Ir	Pe	4	
	Aumento da carga das galerias de águas pluviais	-	Ef	Rg	D	1	1	1	Re	Te	2	
Sistema de coleta de esgoto	Aumento da carga orgânica na rede de esgoto	-	Ef	Rg	D	2	1	3	Ir	Pe	3	
Equipamentos comunitários	Aumento da demanda por serviços de saúde pública	-	Pr	Rg	D	2	2	3	Ir	Pe	4	
	Aumento da demanda por serviços de educação pública	-	Pr	Rg	D	3	2	3	Ir	Pe	5	
	Aumento da demanda por serviços de atividades de lazer	-	Pr	Rg	D	2	2	3	Ir	Pe	4	
Paisagem urbana	Interferência visual na paisagem urbana	+	Ef	Lo	D	3	1	3	Re	Pe	4	9.5 PAISAGEM URBANA



Quadro 26 - Matriz de Impactos de Vizinhança no uso e ocupação do empreendimento.

ASPECTO	IMPACTO	VALOR	OCORRÊNCIA	EXTENSÃO	ORGIEM	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	TEMPORALIDADE	SEVERIDADE	RELATÓRIO DE IMPACTOS / MEDIDAS MITIGADORAS
Geração de ruído	Interferência no equilíbrio emocional das pessoas em decorrência do aumento do ruído	-	Pr	Lo	D	1	1	3	Re	Pe	2	9.7 RUÍDOS E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS
Queima de combustíveis provenientes do aumento do tráfego na região	Problemas respiratórios e perda da qualidade do ar	-	Pr	Lo	D	1	1	3	Ir	Pe	2	
Geração de Tráfego	Aumento do tráfego	-	Pr	Rg	D	1	1	3	Ir	Pe	2	9.10 GERAÇÃO DE TRÁFEGO
Sistemas de circulação e transporte	Aumento na demanda por transporte coletivo	+	Ef	Rg	D	2	1	1	Re	Te	3	
Zoneamento	Compatibilidade com o zoneamento	+	Pr	Rg	D	3	2	3	Ir	Pe	5	9.11 ZONEAMENTO
Uso do solo	Compatibilidade com os usos determinados	+	Ef	Lo	D	3	3	3	Ir	Pe	6	9.12 USO DO SOLO
Uso do solo	Identificação de usos conflitantes	+	Pr	Rg	D	2	2	3	Ir	Pe	4	
Uso do solo	Demanda por atividades complementares existentes na área de vizinhança gerada a partir do empreendimento	+	Pr	Rg	D	2	2	3	Ir	Pr	4	
Uso do solo	Interferência nos usos existentes na vizinhança	+	Pr	Rg	ID	2	3	3	Ir	Pe	5	
Uso do solo	Capacidade de suporte do entorno	+	Pr	Rg	ID	2	2	3	Ir	Pe	4	
Uso do solo	Atração de atividades similares	+	Pr	Rg	D	2	3	3	Ir	Pe	5	
Ocupação	Compatibilidade com a verticalização	+	Ef	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6	9.13 OCUPAÇÃO DO SOLO
Ocupação	Compatibilidade com o coeficiente de aproveitamento	+	Ef	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6	
Ocupação	Compatibilidade com a taxa de ocupação	+	Ef	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6	
Ocupação	Compatibilidade com afastamentos	+	Ef	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6	
Ocupação	Compatibilidade com o recuo frontal	+	Pr	Rg	D	3	2	3	Ir	Pe	5	
Ocupação	Compatibilidade com a taxa de permeabilidade	+	Pr	Rg	D	3	2	3	Ir	Pe	5	9.13 OCUPAÇÃO DO SOLO
Ocupação	Interferência nos vazios urbanos	+	Ef	Rg	D	3	3	3	Ir	Pe	6	



Quadro 26 - Matriz de Impactos de Vizinhança no uso e ocupação do empreendimento.

ASPECTO	IMPACTO	VALOR	OCORRÊNCIA	EXTENSÃO	ORGIEM	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	TEMPORALIDADE	SEVERIDADE	RELATÓRIO DE IMPACTOS / MEDIDAS MITIGADORAS
Ocupação	Interferência em enclausuramentos urbanos	+	Pr	Rg	D	3	1	3	Ir	Pe	4	
Insolação, iluminação, sombreamento	Alteração do microclima	-	Ef	Rg	D	3	2	3	Ir	Pe	5	9.14 MICROCLIMA
Ventilação	Alteração do microclima	-	Pr	Rg	D	3	1	3	Ir	Pe	4	
Supressão de vegetação	Alteração do microclima	-	Pr	Rg	D	3	2	3	Ir	Pe	5	
Acidentes de trabalho em decorrência da utilização do empreendimento	Aumento da demanda por postos de saúde e hospitais e afastamento do trabalhador	-	Pr	Rg	D	1	2	3	Re	Te	3	9.15 SOCIOECONOMIA
Geração direta de receitas para o município proveniente de taxas e impostos	Desenvolvimento local e regional, melhora da qualidade de vida da população, limpeza pública, conservação de vias públicas e melhorias na segurança, por exemplo.	+	Ef	Rg	D	3	1	2	Re	Te	4	
Geração indireta de receitas para o município proveniente do aumento da demanda por serviços e geração de empregos	Geração de novos empregos	+	Ef	Rg	D	1	1	2	Re	Pe	2	
Valorização imobiliária	Aumento do preço do m ² na região	+	Pr	Rg	D	1	1	3	Ir	Pe	2	9.16 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA
Compatibilização com outros empreendimentos de impactos	Aumento na demanda por atividades complementares (posto de combustível e lojas comerciais)	+	Pr	Rg	In	1	2	3	Ir	Pe	3	10 APRESENTAÇÃO COM PATIBILIDADE COM OUTROS PROJETOS



9 RELATÓRIO DE IMPACTOS DE VIZINHANÇA

De acordo com o Art. 5 do Decreto 14.635/2018 entende-se por medidas mitigatórias “aquelas destinadas a prevenir, reduzir ou evitar impactos adversos do empreendimento sobre sua área de influência”. Já as medidas compensatórias estão definidas como “aquelas destinadas a compensar impactos irreversíveis sobre sua área de influência que não podem ser evitados”.

9.1 DENSIDADE DEMOGRÁFICA E ADENSAMENTO POPULACIONAL

9.1.1 Fase de implantação

Conforme apresentado em capítulo específico, a densidade demográfica da área de influência sem o empreendimento é de 33,58 hab./ha, enquanto que na fase de obras este valor sobe para 33,84 hab./ha, sendo esta uma alteração temporária, de baixa intensidade e positiva.

9.1.2 Fase de uso e ocupação

Conforme apresentado em capítulo específico, a densidade demográfica da área de influência sem o empreendimento é de 33,58 hab./ha, enquanto que na fase de uso e ocupação este valor sobe para 40,54 hab./ha.

De acordo com Puppi (1981) apud Heller e Pádua (2006), o índice de 150 habitantes por hectare é o mínimo aceitável para um setor de edifícios de apartamentos de 3 a 5 pavimentos.

O zoneamento em que está inserido o lote é uma ZR-4, sendo definido como uma zona de alta densidade de ocupação, o que indica o interesse do município em adensar a região. O empreendimento contribui para o adensamento, o que, segundo Puppi (1981), dentre outras vantagens, favorece a geração de receita, acessibilidade de emprego e oferta de infraestrutura.

Novos empreendimentos ao entorno são ainda desejáveis, a fim de atingir densidade de 150 a 250 hab./ ha.



9.2 EQUIPAMENTOS URBANOS

9.2.1 Fase de implantação

De forma geral, observa-se que a infraestrutura local poderá ser afetada negativamente por vários fatores, são eles: aumento da carga orgânica na rede de esgoto local, aumento na demanda por água tratada, aumento do consumo de energia e diminuição da vida útil do aterro sanitário municipal.

Por outro lado, entende-se que, uma vez que o empreendedor realize as devidas ligações nos sistemas locais, respeite os limites previstos nas legislações e tome ações de mitigação, os possíveis impactos negativos serão minorados.

A seguir encontram-se descritos os eventuais impactos sobre os equipamentos urbanos e respectivas medidas mitigadoras, separados por categoria:

9.2.1.1 Água

De acordo com a Carta Resposta à Viabilidade recebida da Companhia de Saneamento do Paraná (vide anexo), é possível visualizar que existe possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do empreendimento pelas redes da SANEPAR, sendo necessária ampliação da rede de abastecimento.

O consumo de água é um fator que deve ser controlado na fase de obra e operação do empreendimento a fim de evitar desperdícios. A recomendação é que sejam implantados dispositivos de redução do consumo de água, como a utilização de vasos sanitários com caixa acoplada, arejadores e redutores de vazão nas torneiras, bem como estudo da viabilidade da reutilização da água de chuva.

A realização de treinamentos para uso racional de recursos naturais é outra medida que pode trazer benefícios no controle de água e energia, bem como a utilização de indicadores ambientais na fase de obra.

No caso da impossibilidade de ligação de água na rede na fase de obra, a captação de água, poderá ser efetivada por meio de poços, água de chuva, entre outros, desde que autorizado previamente pelo órgão fiscalizador, respeitadas as legislações vigentes e que sejam tomadas as devidas providências de forma a



garantir a qualidade de água aos colaboradores, bem como minimizar potenciais impactos ambientais.

9.2.1.2 Esgoto

De acordo com a Carta Resposta à Viabilidade recebida da Companhia de Saneamento do Paraná SANEPAR, (vide anexo), a mesma informa que existe rede coletora de esgoto, na Rua Michel Laidane, com destinação dos efluentes a Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Gertrudes, havendo assim a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da Sanepar desde que apresentada proposta para tal interligação.

A Companhia ressalta ainda que o documento emitido é válido pelo período de um ano, devendo o empreendedor apresentar projeto Hidro Sanitário.

O que se conclui, portanto, é que ao executar as ações determinadas pela Companhia, há a viabilidade da ligação da rede de esgoto. Por este motivo, a severidade do impacto é baixa, mesmo que a ocorrência seja efetiva.

A própria ligação do empreendimento na rede promove a qualidade de vida da população que habitará o empreendimento, evitando uma série de impactos negativos, como a contaminação do solo e água e a proliferação de doenças.

Recomenda-se verificar a possibilidade de ligação provisória de esgoto e água na fase de obra. Caso não seja possível a ligação do empreendimento nas referidas redes na fase de obras, o empreendedor deverá providenciar banheiros químicos para os colaboradores ou fossas sépticas conforme as normas técnicas, destinando adequadamente os rejeitos a serem gerados.

9.2.1.3 Energia Elétrica

De acordo com o Protocolo 01.201.866.926.072-32 de 27 de Agosto de 2018 (vide anexo), a Companhia Paranaense de Energia (COPEL) informa que no local almejado para a implantação do empreendimento há viabilidade técnica/operacional para a implantação de rede de energia elétrica, informando também que para a estimativa dos custos da obra e prazo de execução é necessário à apresentação de



projeto definitivo e aprovado pelo órgão competente. Em vista disso, a severidade do impacto é baixa, mesmo que a ocorrência seja efetiva.

9.2.1.4 Gás

Como o empreendimento não será atendido com rede de gás canalizado, uma vez que a rede é restrita a alguns pontos de Ponta Grossa, o sistema local não será afetado. Portanto, este aspecto não foi analisado.

9.2.1.5 Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos

A infraestrutura local de coleta de resíduos sólidos será pouco afetada na fase de implantação, pois haverá um incremento de 47,53 kg/dia na geração de resíduos com características domésticas a serem gerados no canteiro de obras.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ponta Grossa, através do processo 2330465 do dia 21 de outubro de 2018, informou que a região do lote almejado para a implantação do empreendimento é atendida regularmente pelos serviços de coleta de resíduos sólidos de forma alternada, às terças-feiras, quintas-feiras e aos sábados, a partir das 07:15 horas.

A maior geração de resíduos estará associada aos resíduos da construção civil, porém a construtora deverá elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, bem como contratar empresas terceiras específicas para o transporte e a destinação final destes resíduos, conforme indicados no projeto a ser elaborado.

O empreendedor deverá realizar treinamentos com os funcionários para o adequado gerenciamento dos resíduos a serem gerados nesta fase.

O empreendedor destinando adequadamente os resíduos gerados na fase da obra, tanto os com características domésticas quanto os com características de resíduos da construção civil, os impactos como contaminação do solo e das águas serão efetivamente reduzidos.

O impacto é efetivo e de alta severidade no que se refere ao aspecto de geração de resíduos da construção civil.



9.2.1.6 Drenagem

Com a fase de implantação há a retirada de cobertura vegetal da área, o que faz com que o solo fique mais vulnerável a processos erosivos. A fim de tratar este problema, recomenda-se que a terraplanagem seja realizada rapidamente, de maneira a deixar o solo descoberto e declivoso o menor tempo possível. Além disto, que seja feita a observação da área em obras buscando remediar focos de processo erosivo ainda em estágio inicial, uma vez que a erosão compromete o uso da área e as estruturas de edificações em seu entorno.

Quanto ao processo de terraplanagem, recomenda-se respeitar o projeto de corte e aterro e que os caminhões utilizados para retirada do solo desloquem-se da obra cobertos com lona plástica, a fim de evitar a perda de material pelas vias entupindo os sistemas de drenagem.

Este aspecto tem impacto irreversível, mas a severidade é baixa.

9.2.2 Fase de operação

Entende-se que o descritivo dos impactos gerados na fase de uso do empreendimento serão os mesmos levantados na fase de obras, uma vez que os impactos sobre os equipamentos urbanos serão iniciados na obra, porém permanecerão por toda a vida útil do empreendimento. O que difere nestas duas fases são as ponderações atribuídas aos impactos que resultam em média severidade devido ao aumento da demanda por água, esgoto e resíduos, conforme descritos no item 4.11 EQUIPAMENTOS URBANOS EXISTENTES.

Por outro lado, havendo a ampliação da rede o impacto será positivo, pois mais pessoas terão acesso à rede de esgoto não apenas os moradores do empreendimento.

Com relação à drenagem, a implantação do empreendimento irá diminuir a área permeável no local, o que por sua vez diminui a infiltração e torna ainda maior a necessidade de um sistema de microdrenagem na região. A fim de mitigar estes efeitos, sugere-se ao empreendedor o cumprimento do Decreto 7.673/2013, concebendo um projeto de sistema de captação e infiltração de águas pluviais. Recomenda-se que sejam preferidos materiais porosos nas áreas destinadas aos



estacionamentos descobertos e que seja realizada a cobertura vegetal das áreas permeáveis. Além disso, considerando que não foi identificado sistema de microdrenagem na Rua José Pierrri nos arredores do empreendimento, sugere-se que o empreendedor providencie: meio fio, sarjetas, bocas de lobo e galeria.

9.3 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

9.3.1 Fase de implantação

Na fase de implantação prevê-se impacto sob o uso dos equipamentos de saúde por conta de eventuais acidentes de trabalho, os quais podem ser evitados com treinamentos, conscientização, uso de equipamentos de Proteção Individual e Coletivo, entre outros. Mais ações podem ser encontradas no capítulo Socioeconômico

9.3.2 Fase de uso e ocupação

No que se refere à demanda por educação, entende-se que o novo empreendimento trará o aumento na demanda, caracterizando-se como impacto negativo, portanto a Secretaria Municipal de Educação foi consultada.

O órgão informou (vide anexo) que a Escola Municipal Frederico Constant Degraf é a escola municipal mais próxima ao empreendimento, porém a mesma já encontra-se em sua capacidade máxima de atendimento. Neste sentido solicitou ao empreendedor que seja providenciada a ampliação da unidade.

Quanto à demanda de saúde, na área de influência do empreendimento (Raio de 1 Km) foram encontradas 3 unidades de saúde. A Secretaria Municipal de Saúde informou que, no momento está sem a possibilidade de absorver a demanda de atendimento com os equipamentos de saúde que dispõe na região, sendo que será necessária a contratação de mais uma equipe de saúde para a Unidade de Saúde Jamil Mussi.

Já no que diz respeito à demanda por lazer, foram encontrados, na área de influência do empreendimento, quatro campos de futebol e uma praça.

A Fundação Municipal de Esportes foi consultada (vide anexo) e informou que não disponibiliza equipamentos de lazer para empreendimentos particulares.



Neste sentido a região apresenta poucas opções de lazer, o que torna os espaços destinados a este fim, dentro do empreendimento, extremamente necessários para suprir a demanda da nova população. O empreendimento contará com um salão de festas, churrasqueira, quadra de tênis e quadra esportiva.

9.4 ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO E CULTURAL

9.4.1 Fase de implantação

O diagnóstico do capítulo de áreas de interesse histórico e cultural concluiu que não há elementos em um raio de 1 km do empreendimento. Portanto, nenhum patrimônio será afetado, inclusive aqueles mais próximos citados no capítulo de diagnóstico e por este motivo o impacto foi considerado positivo na Matriz de Impactos.

9.4.2 Fase de uso e ocupação

Como mencionado no item anterior, não foi encontrado patrimônio histórico e cultural na área de influência, portanto, o impacto foi considerado positivo na Matriz de Impactos.

9.5 PAISAGEM URBANA

9.5.1 Fase de implantação

A paisagem urbana pode ser afetada negativamente na fase de implantação por conta da poluição visual da obra. A severidade deste impacto é média.

Como medida mitigadora o empreendedor deverá providenciar tapumes no entorno da obra, seguindo as recomendações do capítulo VI do Código de Obras do Município de Ponta Grossa, a saber:

Art. 430 - Os tapumes deverão ser construídos obedecerão aos seguintes requisitos:

- a) quando a construção for feita no alinhamento predial, não poderão avançar mais de $\frac{1}{2}$ da largura do passeio, nem estar distantes do meio-fio a menos de 0,70m;
- b) quando a construção apresentar recuo do alinhamento predial, o tapume deverá ser construído neste alinhamento;



- c) deverão ser construídos de forma a resistir, no mínimo, a impactos de 60kg/cm² e observar a altura mínima de 3,00m em relação ao nível do passeio;
- d) serão executados em madeira, de acordo com as especificações estabelecidas pelo órgão competente da Prefeitura;
- e) não poderão prejudicar a arborização, a iluminação pública, a visibilidade de placas, avisos, sinais de trânsito ou outras instalações de interesse público;
- f) durante o período de execução da obra deverá ser mantido revestimento adequado do passeio inteiro ao tapume, de forma a garantir boas condições de trânsito aos pedestres;
- g) todos os tapumes deverão ser pintados horizontalmente nas cores predominantes da bandeira do Município, ou seja, azul e branca, sendo que a metade inferior deverá ser na cor azul e a metade superior na cor branca, exceto quando a empresa construtora possuir cores padronizadas ou utilizem material ecológico. (Redação dada pela Lei nº 9.219/2007). Lei 6.327/1999.

Outra opção é, logo no início da obra, implantar o muro definitivo.

9.5.2 Fase de uso e ocupação

Devido à mudança da paisagem urbana da área de influência por conta da construção do primeiro condomínio fechado composto de 12 torres de 4 pavimentos em uma região composta de poucos empreendimentos verticais, a conclusão é que haverá impacto positivo na paisagem urbana de média severidade, devido ao aproveitamento de um vazio urbano, trazendo segurança para a população e incentivo ao melhor uso do solo.

9.6 ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL

9.6.1 Fase de implantação

No que se refere à cobertura vegetal, apresenta-se árvores no interior do lote, que são caracterizados pela marcante presença de Eucalipto havendo a necessidade de ser suprimido em virtude da implantação do empreendimento e por isso, o impacto é de baixa severidade.

9.6.2 Fase de uso e ocupação

Considera-se que os impactos para a fase de ocupação do empreendimento, no que se referem à Cobertura vegetal, são advindos da fase de implantação.



9.7 RUÍDOS E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

9.7.1 Fase de implantação

Durante o período das obras, haverá elevação dos níveis de ruído devido às atividades de instalação do canteiro de obras, fundação, funcionamento dos equipamentos, circulação de veículos pesados, além de outras ações necessárias à construção do empreendimento.

Os impactos relativos à pressão sonora poderão afetar o entorno da área do empreendimento, o qual é composto de residências, comércios e serviços locais.

O excesso de ruído interfere no equilíbrio emocional das pessoas, vindo a causar efeitos nocivos à saúde humana. A recomendação é, portanto, que sejam respeitados os horários de silêncio, programando as etapas da obra de forma que todas as atividades causadoras de ruído sejam realizadas em horários comerciais.

De acordo com o Art. 34 da Lei 4.712/92, a qual institui o Código de Posturas no município de Ponta Grossa:

“É proibido executar qualquer trabalho ou atividade que produza ruídos, antes das 7:00 horas e depois das 22:00 horas: (NR)
I - nas zonas residenciais;
II - na zona central;
III - nas proximidades de escolas;
IV - Nas proximidades de hospitais.
§ 1º - Entende-se como proximidade, a distância do estabelecimento que prejudique o sossego público, consideradas áreas e silêncio”.

O lote encontra-se nos fundos do Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny e, portanto, deve ser respeitado o horário permissível para ruídos que é das 07:00 horas às 22:00 horas.

Outras ações de minimização de impactos provenientes de ruído na fase de obra referem-se à elaboração do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção (PCMAT), sendo este documento dita uma série de medidas de segurança a serem adotadas durante o desenvolvimento da obra, e monitoramento do ruído interno, o qual não deve ultrapassar o valor máximo permitido que é de 85 dB (decibéis), valor de referência para exposição do trabalhador 8 horas/dia (sem o uso de EPI), de acordo com a NR 15 em seu Anexo 1, sendo estas ações relacionadas à saúde ocupacional.



Os impactos associados às emissões atmosféricas estão relacionados com a geração de poeira, queima de combustíveis provenientes dos caminhões e utilização de máquinas.

Estes impactos têm caráter reversível e temporário, os quais poderão ser efetivamente reduzidos ou controlados com a adoção de medidas mitigadoras, tais como:

- Controlar as emissões atmosféricas provenientes de maquinários e equipamentos utilizados pela obra, como o monitoramento da fumaça preta emitida dos escapamentos dos veículos, a partir da utilização de opacímetros;
- Garantir que os equipamentos e maquinários utilizados na obra estejam em perfeitas condições de uso e com as manutenções em dia;
- Aspersão de água no pátio de circulação dos maquinários e no canteiro de obras;
- Instalar um lava rodas na saída de veículos do canteiro;
- Realizar limpeza nas vias adjacentes, evitando a emissão de material particulado;
- Fechar todas as imediações da obra com materiais adequados, visando a inibição de dispersão da poeira suspensa;
- Adotar medidas simples, como a diminuição da necessidade de operações e movimentações dos veículos dentro do canteiro, sendo realizada através de um prévio planejamento. Os veículos, maquinários e equipamentos devem permanecer desligados quando não estiverem em uso.

9.7.2 Fase de operação

Os impactos que concernem ao ruído associado ao uso e ocupação do empreendimento podem estar relacionados a músicas em sons elevados, latidos de animais domésticos, realização de reformas, entre outros. De acordo com o artigo 515 do Código de Obras do Município de Ponta Grossa:

As paredes divisórias entre unidades independentes, mas contíguas, assim como as adjacentes às medidas do lote, serão incombustíveis e garantirão perfeito isolamento térmico e acústico.



As paredes do empreendimento devem, portanto, possuir isolamento térmico e acústico.

O trânsito de veículos é outra forma de geração de impactos de ruídos e emissões atmosféricas.

Segundo Araújo (2014), sobre uma via de circulação, cada veículo emite um ruído variável, em função da velocidade, das condições de pilotagem e da qualidade do veículo e do pavimento. A presença de cruzamentos e de semáforos pode modificar e complicar a situação fazendo com que aumente o número de variáveis.

A Rua José Pierri, nas imediações do empreendimento, não possui cruzamentos e semáforos, sendo que o empreendimento está localizado no fim desta via, o que minimiza a geração de ruído externo.

Outra medida de mitigação de geração de ruído e emissões atmosféricas na fase de operação é, portanto, o incentivo de deslocamentos a pé, de bicicletas e transporte público aos futuros moradores, colaboradores e funcionários do futuro empreendimento. A planta do Vittace Battistella prevê a implantação de bicicletário.

9.8 PREVENÇÃO A POLUIÇÃO HÍDRICA

9.8.1 Fase de implantação

Na fase de implantação, os impactos sobre os recursos hídricos estão associados principalmente à fase de terraplanagem, uma vez que da movimentação de solo poderá ocorrer a poluição dos recursos hídricos e a obstrução dos sistemas de drenagem. Como medidas para evitar tais impactos sugere-se ao empreendedor:

- Providenciar contenção nas bocas de lobo próximas ao local da obra;
- Providenciar a limpeza frequente dos sistemas de drenagem, como as sarjetas;
- Providenciar contenção a fim de evitar carreamento de solo proveniente da movimentação do solo no sistema de drenagem;
- Inserir lonas plásticas em todos os caminhões de carga de solo, resíduos e outros materiais com potencial contaminação de águas pluviais;
- Providenciar projeto de corte e aterro e que este seja efetivamente respeitado, retirando do local somente o volume de terra estipulado em



projeto e aprovado pela prefeitura, a fim de evitar o rebaixamento do lençol freático;

- Realizar ligação na rede coletora pública de esgoto. Caso não seja possível a ligação na fase de construção, devem ser providenciados banheiros químicos ou fossa séptica provisória, a qual deverá ser devidamente desativada conforme normas, após a sua utilização.

9.8.2 Fase de uso e ocupação

As análises referentes à fase de uso e ocupação no que se refere à poluição hídrica estão descritas no item de equipamentos urbanos existentes.

9.9 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES

9.9.1 Fase de implantação

No que se refere ao sistema de transporte coletivo, entende-se que haverá um aumento na demanda, uma vez que, possivelmente, a maior parte dos trabalhadores o utilizarão como meio de locomoção.

A Lei Municipal nº 7.018/2002, que dispõe sobre a prestação de serviços públicos municipais de transporte coletivo, em seu Art. 2º cita:

Art. 2 Compete, ainda, ao Município diretamente, ou através de entidade de administração indireta, Fundação ou Autarquia, ou, indiretamente, através de delegação a empresa (s) privada (s) especializada (s), a execução da operação dos serviços de transporte coletivo público urbano nas áreas preferenciais de operação, sempre sob o regime de concessão, pelo prazo de 10 (dez) anos, renovável por igual período.

Sendo assim, foi solicitado à Autarquia Municipal de Trânsito e Transporte – AMTT informações acerca do atendimento dos transportes coletivos na região de implantação do empreendimento. Obteve-se como resposta que existe viabilidade técnica e tarifária para atendimento ao empreendimento, pelo sistema de transporte coletivo, com a linha já existente Shangrilá TNR e Sabará. Cabe ressaltar que AMTT, solicita como medida compensatória a readequação e qualificação das coberturas existente no entorno.



9.9.2 Fase de uso e ocupação

Assim como na implantação, o impacto nos sistemas de transporte é considerado positivo, regional, direto, reversível e de média magnitude devido ao baixo índice atual de IPK e pela região ser satisfatoriamente atendida por linhas regulares de transporte coletivo.

Já no que se refere aos sistemas de circulação, o impacto é positivo, provável, local, de baixa severidade e reversível, uma vez que mais pessoas estarão circulando na região o que conseqüentemente de forma indireta traz mais segurança e as vias são aparentemente novas, portanto otimizando mais pessoas usufruindo de uma infraestrutura existente.

9.10 GERAÇÃO DE TRÁFEGO

9.10.1 Fase de implantação

No que se referem aos impactos gerados no tráfego local, tem-se que estes serão negativos, estando ponderados na matriz de impactos como provável, local, direto, de baixa frequência, magnitude, duração e severidade, regional e temporário. Tal impacto se deve ao aumento do tráfego na região proveniente principalmente de caminhões (fornecimento de suprimentos diversos).

Neste sentido, a fim de minimizar a ocorrência de impactos negativos para o fluxo de tráfego local, sugere-se ao empreendedor:

- Providenciar placas de sinalização no entorno da obra, de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (Volume VI – Sinalização de Obras e Dispositivos Auxiliares);
- Planejar a logística do tráfego de veículos pesados, tais como caminhões prestadores de serviços de fornecimento de suprimentos para a obra, coleta de resíduos, enfim, de forma a não impactar no tráfego local e realizar estas viagens fora dos horários de pico e em dias com menor fluxo de veículos na região;
- Posicionar caçambas preferencialmente dentro da área da obra;



- Evitar posicionar caçambas e estacionar veículos na via, visto que a mesma não possui acostamento ou área de estacionamento.

9.10.2 Fase de uso e ocupação

Para identificar se o nível atual de serviços nas vias descritas e nos pontos estudados, conforme apresentados no capítulo 5 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE, continuará atendendo adequadamente após a implantação do empreendimento, bem como considerando a projeção do tráfego para o futuro, foi adotado a seguinte classificação:

Quadro 27 - Níveis de Serviço das vias.

Nível de Serviço	Características
Nível A	Fluxo livre. Liberdade para manobras e seleção de velocidade.
Nível B	Nota-se a presença de outros veículos, porém o fluxo ainda é estável. A seleção de velocidade é praticamente livre, porém não há liberdade de manobra como no Nível A.
Nível C	Velocidade controlada por outros veículos e as manobras devem ser feitas com cuidado.
Nível D	Fluxo de alta densidade, mas estável. Velocidade e manobras selecionadas de forma restrita.
Nível E	Condições operacionais se encontram na capacidade ou próximas dela. Velocidade baixa e relativamente uniforme. Há dificuldade em acessar outras vias.
Nível F	Fluxo congestionado ou forçado, confuso, forma-se filas para trás, há paradas.

Fonte: Adaptado de DNIT (2006).

Para utilizar a classificação citada acima, foi utilizada a seguinte equação:

$$\text{Nível de serviço} = \frac{\text{Volume de tráfego (UVP)}}{\text{Capacidade da via (c)}}$$

Para o cálculo da Unidade de Veículo Padrão – UVP utilizou-se a seguinte ponderação em cima das contagens de tráfego realizadas, na hora de maior pico de cada fluxo:

Quadro 28 - Ponderação utilizada na contagem volumétrica de veículos.

Tipo de veículo	Ponderação utilizada
Automóvel (carros e caminhonetes)	1,0
Motos e bicicletas	0,5
Ônibus e vans	2,0
Caminhões	2,0



A capacidade da via adotada foi de 1.800 veículos/hora/faixa (capacidade da via por faixa), com base na *National Research Council (2000)*.

E para classificação do nível de serviço foi utilizada a Tabela 20:

Tabela 20 – Classificação dos níveis de serviço.

VT/C	Nível de serviço	
Menos de 0,25	A	Bom
0,26 – 0,50	B	Bom
0,51 – 0,70	C	Regular
0,71 – 0,85	D	Regular
0,86 – 1,00	E	Ruim
Mais de 1,01	F	Ruim

Fonte: Adaptado de *National Research Council (2000)*.

A estimativa do tráfego de veículos gerado pela implantação do empreendimento foi calculada para um período de 20 anos, no qual foi considerado que a taxa de crescimento do número de veículos é proporcional à taxa de crescimento populacional, sendo de 1,34% ao ano, segundo dados do IPARDES (2016). Considerou-se ainda que as 209 vagas de garagem correspondam ao acréscimo no número de veículos em circulação nas vias do entorno após a implantação do empreendimento e adicionou-se ainda 10%, pensando no fluxo de veículos de visitantes, funcionários, terceiros, entre outros relacionados diretamente com o empreendimento. No qual:

$$\text{Contagem Volumétrica (UVP)} * \left(1 + \frac{1,34}{100}\right)^{20}$$

Para este cálculo adotou-se a situação mais crítica em relação à contagem volumétrica dos veículos e em relação aos picos diários e sentidos de fluxo, pois, se o aumento da geração de tráfego atende à demanda mais crítica, isto significa que também atende aos demais picos diários.

O objetivo desta projeção é saber se a via suportará a nova demanda de veículos no presente e no futuro. A capacidade da via é o máximo de veículos por hora que a via suporta, sem precisar de reestruturação.



9.10.2.1 Projeção atual e futura da capacidade da via

A seguir estão discriminados o volume de veículos totais no maior horário de pico atual, sua previsão com a implantação do empreendimento nas condições atuais e em uma projeção de 20 anos, bem como os níveis de serviço atuais e futuros.

- PONTO I – AV. MELVIN JONES

A seguir encontram-se os gráficos da projeção do fluxo de tráfego (volume de tráfego) atual do Ponto I com e sem empreendimento e a respectiva projeção para 20 anos.

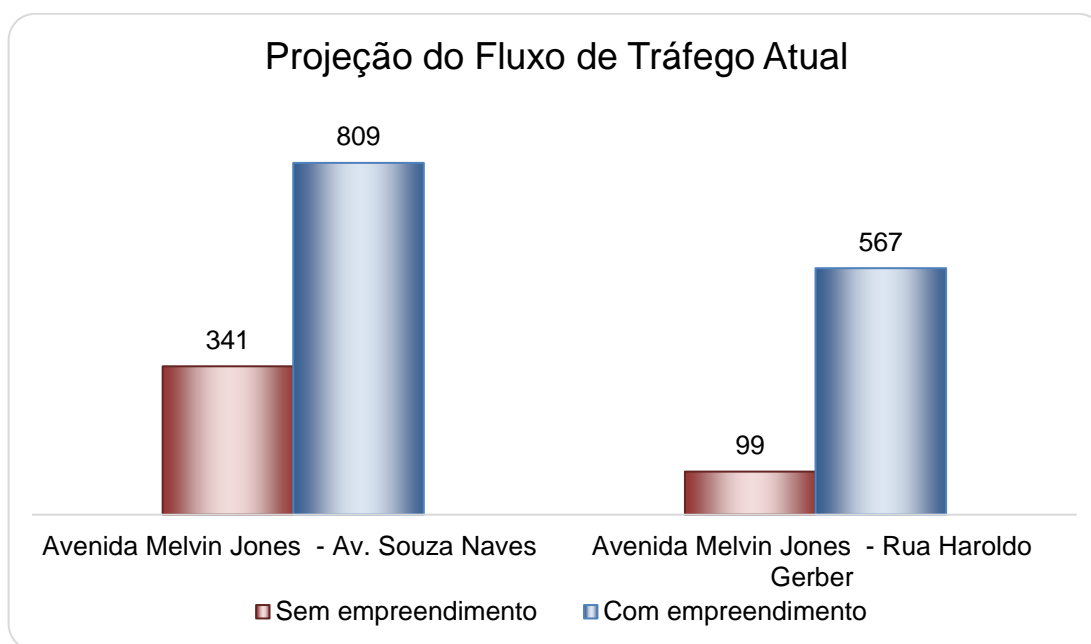


Gráfico 12 – Projeção do fluxo de tráfego atual do Ponto I.

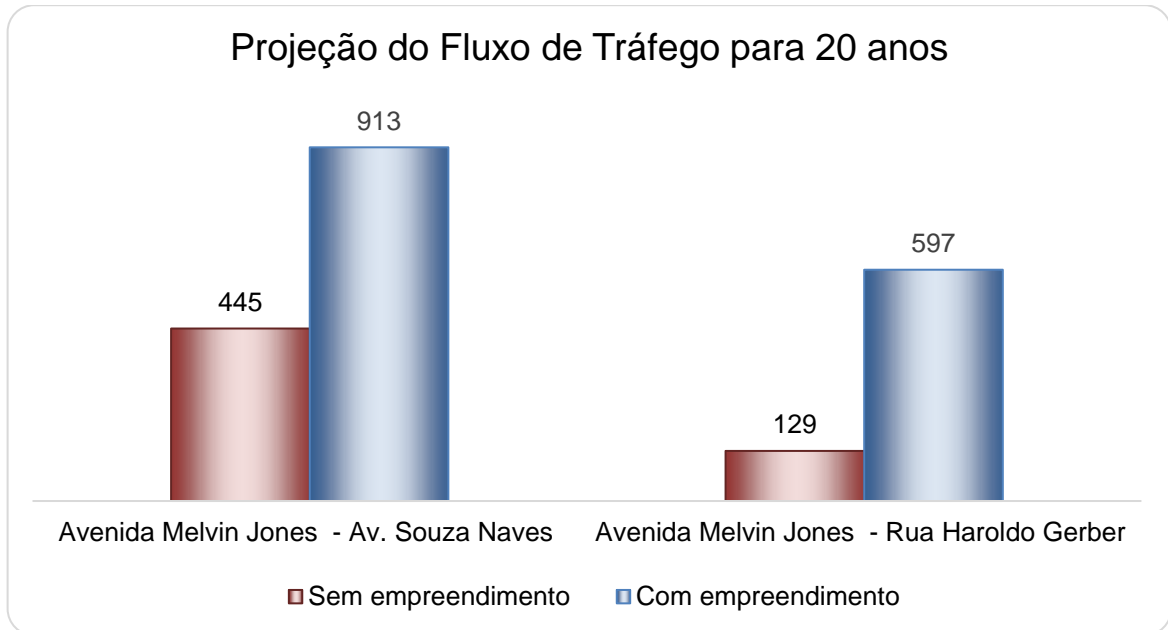


Gráfico 13 - Projeção do fluxo de tráfego para 20 anos do Ponto I.

No Quadro 29 encontram-se discriminados o nível de serviços atual e futuro, calculados a partir das projeções apresentadas nos gráficos anteriores, com e sem a implantação do empreendimento para os dois sentidos da via.



Quadro 29 - Alteração no Nível de Serviço do Ponto I (projeção atual e futura) com e sem o empreendimento.

Cenário	Classificação dos níveis de serviço			
	Via Estudada	VT/C	Nível de serviço	Significado
PROJEÇÃO ATUAL				
Sem Empreendimento	Av. Melvin Jones – Av. Souza Naves	0,19	A	Bom
	Av. Melvin Jones – Rua Haroldo Gerber	0,06	A	Bom
Com empreendimento	Av. Melvin Jones – Av. Souza Naves	0,45	B	Bom
	Av. Melvin Jones – Rua Haroldo Gerber	0,31	B	Bom
PROJEÇÃO FUTURA				
Sem empreendimento	Av. Melvin Jones – Av. Souza Naves	0,25	A	Bom
	Av. Melvin Jones – Rua Haroldo Gerber	0,07	A	Bom
Com empreendimento	Av. Melvin Jones – Av. Souza Naves	0,51	C	Regular
	Av. Melvin Jones – Rua Haroldo Gerber	0,33	B	Bom

Conforme pôde ser visualizado no Quadro acima, o nível de serviços da Av. Melvin Jones, sentido para Av Souza Naves tanto na projeção atual como na projeção futura com o empreendimento o nível de serviço poderá se tornar de A para C o que significa que poderá se tornar regular.



- PONTO II – RUA JOSÉ PIERRI

- A seguir encontram-se os gráficos da projeção do fluxo de tráfego (volume de tráfego) atual do Ponto II com e sem empreendimento e a respectiva projeção para 20 anos.

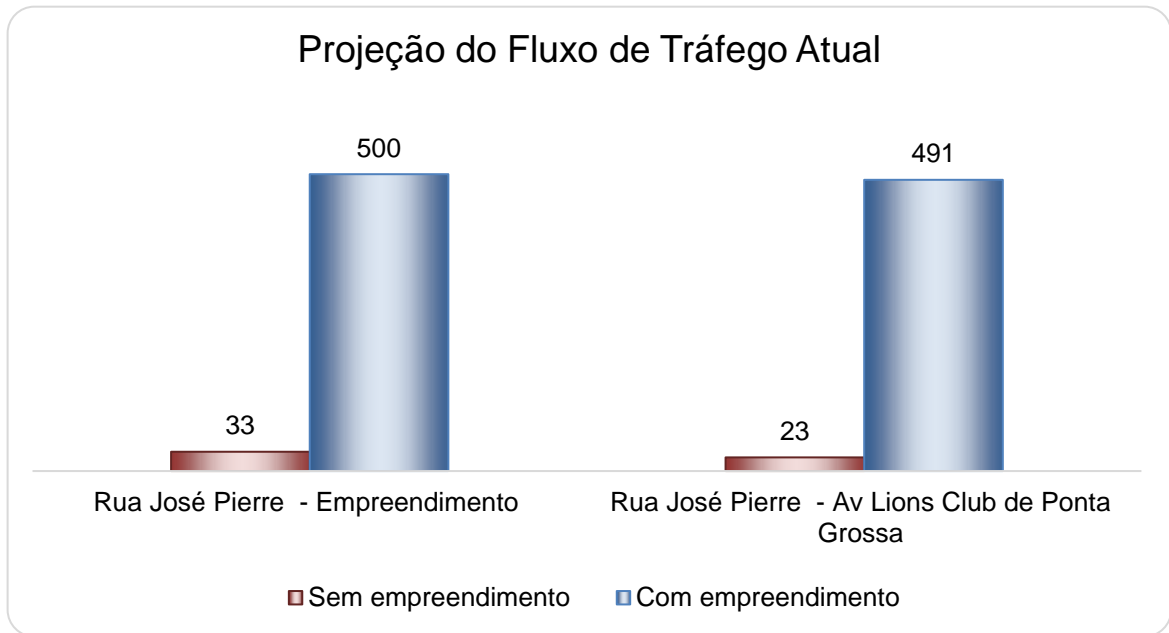


Gráfico 14 - Projeção do fluxo de tráfego atual do Ponto II.

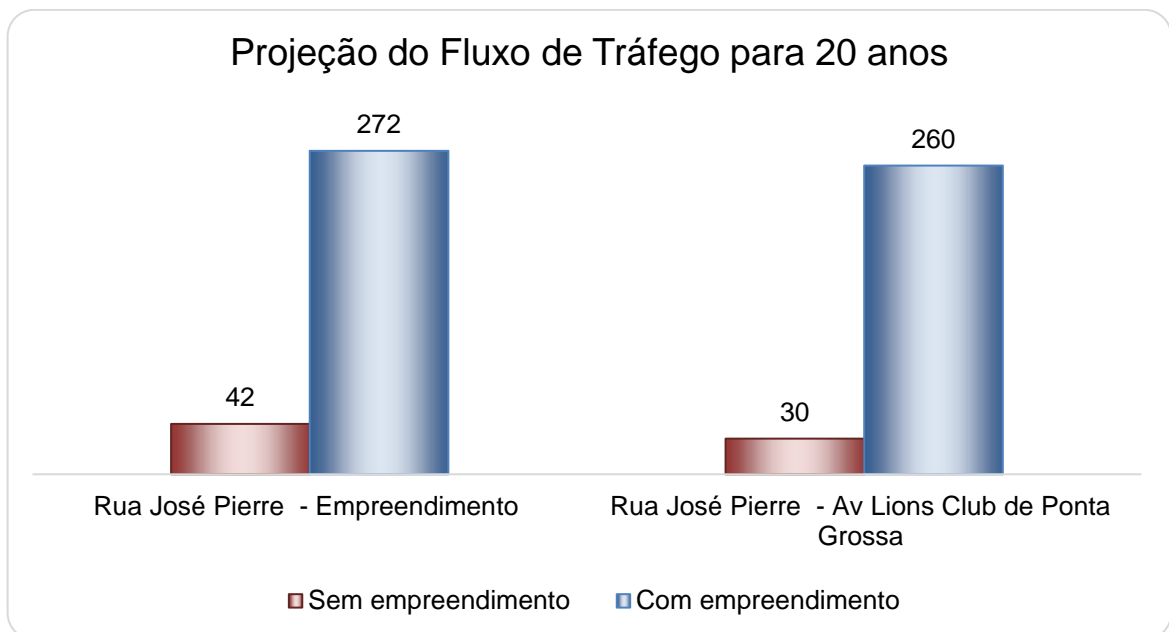


Gráfico 15 - Projeção do fluxo de tráfego para 20 anos do Ponto II.



No Quadro 30 encontram-se discriminados o nível de serviços atual e futuro, calculados a partir das projeções apresentadas nos gráficos anteriores, com e sem a implantação do empreendimento para os dois sentidos da via.



Quadro 30 - Alteração no Nível de Serviço do Ponto II (projeção atual e futura) com e sem o empreendimento.

Cenário	Classificação dos níveis de serviço			
	Via estudada	VT/C	Nível de serviço	Significado
PROJEÇÃO ATUAL				
Sem Empreendimento	Rua José Pierri – Empreendimento	0,02	A	Bom
	Rua José Pierri – Av. Lions Club de Ponta Grossa	0,01	A	Bom
Com empreendimento	Rua José Pierri – Empreendimento	0,28	B	Bom
	Rua José Pierri – Av. Lions Club de Ponta Grossa	0,27	B	Bom
PROJEÇÃO FUTURA				
Sem empreendimento	Rua José Pierri – Empreendimento	0,02	A	Bom
	Rua José Pierri – Av. Lions Club de Ponta Grossa	0,02	A	Bom
Com empreendimento	Rua José Pierri – Empreendimento	0,28	B	Bom
	Rua José Pierri – Av. Lions Club de Ponta Grossa	0,28	B	Bom

Conforme pôde ser visualizado no Quadro acima, o nível de serviços da Rua José Pierri nos dois sentidos de tráfego, tanto na projeção atual, como na futura (20 anos), se manterá como Bom.

- PONTO III – AV. LIONS CLUB DE PONTA GROSSA

•
A seguir encontram-se os gráficos da projeção do fluxo de tráfego (volume de tráfego) atual do Ponto III com e sem empreendimento e a respectiva projeção para 20 anos.

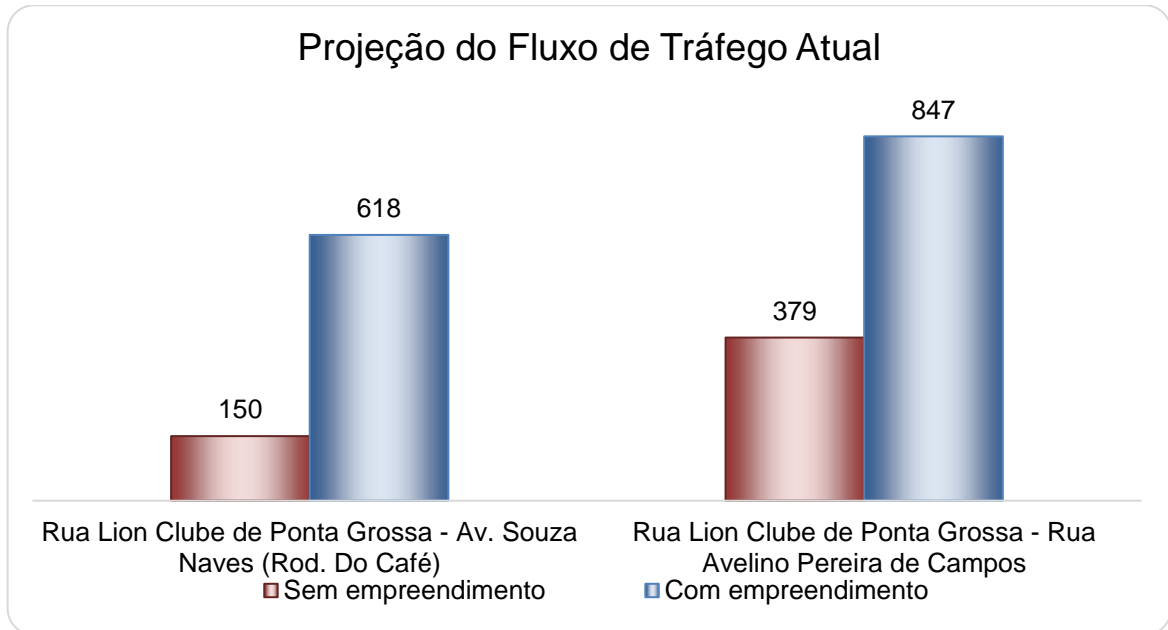


Gráfico 16 - Projeção do fluxo de tráfego atual do Ponto III.

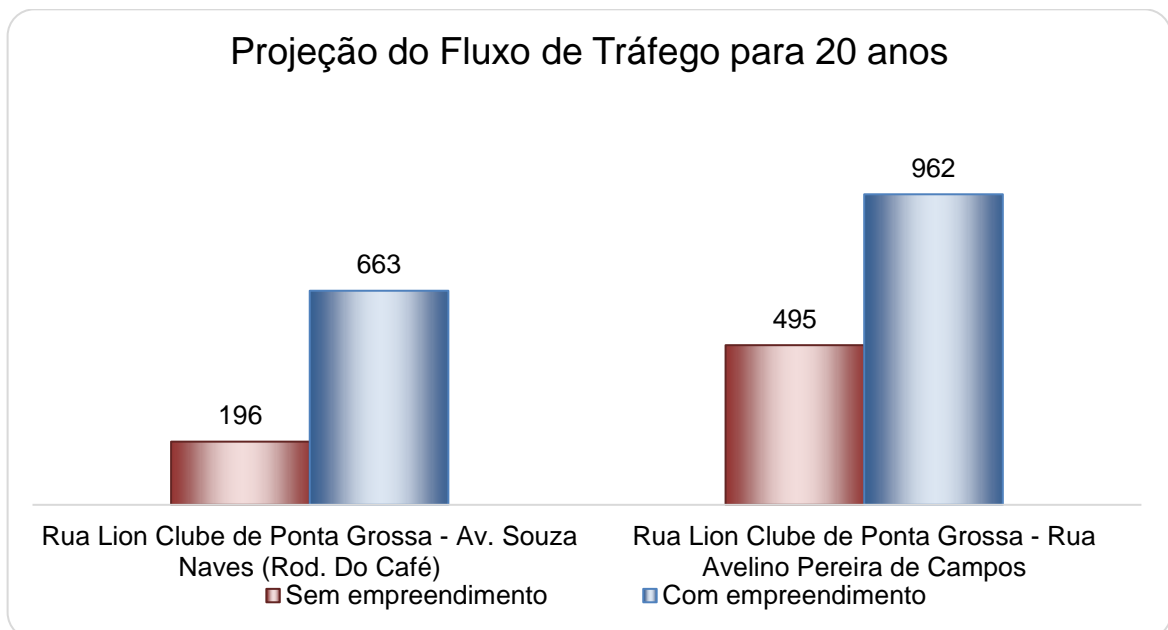


Gráfico 17 - Projeção do fluxo de tráfego para 20 anos do Ponto III.

No Quadro 31 encontram-se discriminados o nível de serviços atual e futuro, calculados a partir das projeções apresentadas nos gráficos anteriores, com e sem a implantação do empreendimento para os dois sentidos da via.



Quadro 31 - Alteração no Nível de Serviço do Ponto III (projeção atual e futura) com e sem o empreendimento.

		Classificação dos níveis de serviço		
Cenário	Via estudada	VT/C	Nível de serviço	Significado
PROJEÇÃO ATUAL				
Sem Empreendimento	Av. Lions Club de Ponta Grossa – Av. Souza Naves	0,08	A	Bom
	Av. Lions Club de Ponta Grossa – Rua Avelino Pereira de Campos	0,21	A	Bom
Com empreendimento	Av. Lions Club de Ponta Grossa – Av. Souza Naves	0,34	B	Bom
	Av. Lions Club de Ponta Grossa – Rua Avelino Pereira de Campos	0,47	B	Bom
PROJEÇÃO FUTURA				
Sem empreendimento	Av. Lions Club de Ponta Grossa – Av. Souza Naves	0,11	A	Bom
	Av. Lions Club de Ponta Grossa – Rua Avelino Pereira de Campos	0,27	B	Bom
Com empreendimento	Av. Lions Club de Ponta Grossa – Av. Souza Naves	0,37	B	Bom
	Av. Lions Club de Ponta Grossa – Rua Avelino Pereira de Campos	0,53	C	Regular

Conforme pôde ser visualizado no Quadro acima, as vias mais críticas são a Av. Lions Club de Ponta Grossa Sentido Rua Avelino Pereira de Campos e a Av. Melvin Jones, sentido Av. Souza Naves em que o Nível de Serviço poderá ficar regular futuramente com o empreendimento.

9.11 ZONEAMENTO

9.11.1 Fase de implantação

Na fase de implantação, entende-se que não haverá impacto sobre o zoneamento.



9.11.2 Fase de uso e ocupação

Provavelmente, há compatibilidade do Condomínio Vittace Battistella com o recuo frontal e com a taxa de permeabilidade. A descrição e a justificativa dos prováveis impactos negativos estão detalhadas a seguir, nos itens 9.13.2.5 e 9.13.2.6.

9.12USO DO SOLO

9.12.1 Fase de implantação

Na fase de implantação, entende-se que não haverá impacto significativo no uso do solo.

9.12.2 Fase de uso e ocupação

O uso do Condomínio Vittace Battistella é permitido e adequado no zoneamento em que está inserido. Além disso, há pertinência de implantação do uso proposto conforme vocação local e carências existentes.

O entorno tem capacidade de suporte; as atividades complementares existentes na área de vizinhança podem ter aumento de demanda devido a implantação do empreendimento proposto.

O convívio de usos e atividades diferenciados, mas complementares no espaço urbano em decorrência da implantação do Condomínio Vittace Battistella tende a ser harmônico, com exceção do serviço de reparação e manutenção de motores e veículos rodoviários que, apesar de existente, não é permitido naquele local.

A implantação do empreendimento proposto pode interferir positivamente também nos usos existentes na vizinhança, que tem muitas áreas desocupadas, por atrair atividades complementares compatíveis, que ocupem outros vazios e propiciem o desenvolvimento de todo o entorno de acordo com o planejado pelo Plano Diretor. A atração de usos similares será igualmente positiva, pois também contribui para minguar os vazios urbanos existentes no entorno.



9.13 OCUPAÇÃO DO SOLO

9.13.1 Fase de implantação

Na fase de implantação, entende-se que não haverá impacto significativo na ocupação do solo.

9.13.2 Fase de uso e ocupação

Abaixo estão descritos os impactos referentes à fase de uso e ocupação do solo.

9.13.2.1 Verticalização

A verticalização do Condomínio Vittace Battistella está dentro do limite permitido pelo zoneamento em que está inserido, tendo em vista o controle das densidades de ocupação do solo urbano para assegurar melhor gestão dos serviços e equipamentos públicos.

9.13.2.2 Coeficiente de Aproveitamento

O coeficiente de aproveitamento do Condomínio Vittace Battistella está dentro do limite permitido pelo zoneamento em que está inserido, tendo em vista o controle das densidades de ocupação do solo urbano para assegurar melhor gestão dos serviços e equipamentos públicos.

9.13.2.3 Taxa de Ocupação

A taxa de ocupação do Condomínio Vittace Battistella está dentro do limite permitido pelo zoneamento em que está inserido, tendo em vista o controle das densidades de ocupação do solo urbano para assegurar melhor gestão dos serviços e equipamentos públicos.



9.13.2.4 Afastamentos

Os afastamentos entre os blocos habitacionais e os afastamentos laterais e de fundos entre os blocos habitacionais e as linhas divisórias do lote do Condomínio Vittace Battistella estão adequados à legislação municipal.

9.13.2.5 Recuo frontal

A lixeira, a central GLP, o bicicletário e a guarita avançam no recuo frontal do novo alinhamento predial da Rua José Pierri. Caso necessário, esses equipamentos poderão ser realocados no futuro, porém às custas do condomínio a ser instalado.

O recuo frontal é exigido para fins de reserva, com vistas a um eventual alargamento do logradouro, e para aumentar o distanciamento entre as testadas das edificações. Há necessidade de ajuste na locação dessas áreas no projeto de arquitetura.

Destaca-se que, para fins de análise do recuo frontal desse estudo, o prolongamento da Rua José Pierri foi considerado conforme o projeto de arquitetura do Vittace Battistella.

9.13.2.6 Taxa de Permeabilidade

A taxa de permeabilidade do Vittace Battistella (que é de 46,77) não atingiria o mínimo exigido pela legislação, no entanto, é preciso salientar que, apesar de o art. 31 da Lei Nº 6.329/99 exigir 50% de taxa de permeabilidade mínima em ZR4, a Tabela II – Índices Urbanísticos – anexo da mesma Lei Nº 6.329/99, permite uma taxa de ocupação de até 60% para 4 pavimentos (vide item 4.5.3 Taxa de ocupação). Há, dessa forma, incompatibilidade entre esses dois parâmetros urbanísticos.

Mais do que uma exigência legislativa, a taxa de permeabilidade é uma necessidade para que os rios não transbordem e para melhorar a qualidade de vida da população, pois as enchentes urbanas têm sua principal causa na incapacidade



das cidades em reter as águas de chuva devido à impermeabilização generalizada de sua superfície.

O empreendedor prevê uma cisterna vertical de 5000 litros para reuso da água das chuvas, conforme projeto em anexo do Eng^o Civil Murilo Abreu Bernardes.

9.13.2.7 Vazios Urbanos

Considerando que vazio urbano é uma grande extensão de área urbana com quantidade significativa de glebas ou lotes vagos, que a legislação municipal prevê o uso predominantemente residencial para toda essa área e que a Avenida Souza Naves está bastante próxima, pode-se afirmar que o lote do Condomínio Vittace Battistella, juntamente com boa parte do seu entorno, caracterizam-se, em conjunto, como área de grandes vazios urbanos em localização estratégica na cidade.

A ocupação da área atualmente desocupada no interior do perímetro urbano pelo Condomínio Vittace Battistella provocará interferência de caráter positivo por dar uma função social a um remanescente urbano.

A implantação do empreendimento proposto pode interferir positivamente também nos vazios urbanos da vizinhança. Ao transformar uma área de vazio urbano em residencial, a implantação do Condomínio Vittace Battistella poderá atrair atividades similares e complementares compatíveis para a vizinhança, propiciando o desenvolvimento de todo o entorno de acordo com o planejado pelo Plano Diretor. Essa atração estimularia o uso adequado do solo urbano e minguardia os vazios urbanos daquele entorno imediato.

9.13.2.8 Enclausuramentos Urbanos

O empreendedor declara que todos os vizinhos foram informados sobre o novo empreendimento no local e que tentou comprar os lotes encravados, mas nem todos demonstraram interesse na venda. É o caso do proprietário do lote denominado nesse Estudo como “F”, que não quis vender o imóvel e informou que, além desse, possui um outro terreno ao lado, com saída para a Avenida Souza Naves.



Com relação à circulação de pessoas, foi constatado na visita *in loco* que há pedestres que fazem um trajeto atravessando o terreno do próprio empreendimento e outros trechos de lotes vizinhos. Esse caminho, informal, será obstruído pelo Vittace Battistella.

A doação de parcela do terreno do empreendimento proposto para a Prefeitura Municipal, para que seja executado o prolongamento da Rua José Pierri prevendo vagas de estacionamento públicas, beneficiará o Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny.

Dessa forma, pode-se afirmar que o empreendedor tentou mitigar os problemas de enclausuramento existentes anteriormente à implantação do do Vittace Battistella.

9.14 MICROCLIMA

9.14.1 Fase de implantação

Na fase de implantação, entende-se que não haverá impacto significativo no microclima.

9.14.2 Fase de uso e ocupação

Haverá alterações na insolação e iluminação em lotes do entorno imediato decorrente do cone de sombra das edificações do empreendimento proposto. Os fundos dos lotes 1, 2 e 3 de Pedro Borszcz e José A. Horn; da parcela remanescente do Lote de Matrícula nº 44.169; dos Lotes 5, 6, 7, e 8 de Pedro Borszcz e dos Lotes denominados nesse Estudo como “A”, “B”, “C”, “D” serão impactados pelo cone de sombra dos blocos habitacionais de quatro pavimentos do Vittace Battistella o dia todo durante o inverno.

Haverá provável impacto negativo por alterações no microclima decorrentes da interferência do empreendimento na ventilação nas áreas próximas, sendo as áreas a sudoeste as mais impactadas. Não se pode afirmar que com certeza haverá essa interferência porque os dados de ventilação públicos do município são escassos. Apesar de os ventos serem predominantemente de direção nordeste,



podem haver períodos de duração desconhecida em que outros ventos, também desconhecidos, dominam.

Haverá provável impacto negativo por alterações no microclima decorrentes da supressão de árvores e de gramíneas e da impermeabilização do solo no lote em análise (a taxa de permeabilidade que, atualmente, é de quase 100% cairá para aproximadamente 25% após a implantação do empreendimento proposto - vide item Taxa de Permeabilidade.

Ambientes desconfortáveis geram a necessidade de uso de meios artificiais para a obtenção do conforto, o que acarretará maior demanda de energia. Tendo em vista a maior demanda de energia futura, a saúde, e o bem-estar da população vizinha, o empreendedor deve propor medida compensatória.

9.15 SOCIOECONOMIA

9.15.1 Fase de implantação

Sendo um dos principais setores que compõe a economia nacional, a construção civil é grande importância na evolução do país.

A cada obra, principalmente as de maiores portes, o mercado é aquecido. Com isto, várias partes são beneficiadas com estes projetos, como exemplos, o governo, através da arrecadação de taxas e impostos, o setor de serviços, gerando mais empregos, comércios locais e regionais, entre outros setores.

Para este caso em questão, prevê-se na fase de obras cerca de 70 trabalhadores diretos (pedreiros, pintores, engenheiros, etc.), e ainda, outras oportunidades indiretas (fornecedores e outros prestadores de serviços).

Porém, vale ressaltar, que uma obra deste porte está sujeita a impactos socioeconômicos negativos, como por exemplo, caso ocorra algum acidente trabalhista, haverá uma demanda maior aos postos de saúde, podendo sobrecarregar ou não o sistema.

Enfim, várias são as possibilidades de o empreendimento impactar socioeconomicamente o local.

Com o objetivo de valorar os impactos levantados, utilizou-se da Matriz de Aspectos e Impactos. Realizada a análise, tem-se que a geração de empregos e o



aumento da demanda por serviços gerarão receitas de forma indireta para o município, enquanto que o aumento na arrecadação das receitas da prefeitura ocorrerá de forma direta por meio de taxas e impostos, impactos considerados positivo, efetivo, regionais, porém de caráter reversível e temporário, duram somente enquanto a obra estiver ocorrendo. E como impacto negativo tem-se a questão dos eventuais acidentes de trabalho, que são de ocorrência provável, de caráter irreversível e permanente.

A fim de reduzir as chances que estes ocorram na fase de implantação da obra propõe-se ao empreendedor:

- Promover ações educacionais visando prestar esclarecimentos e conscientizar quanto à importância do uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI's durante a obra;
- Oferecer palestras sobre como proceder em casos de acidentes de trabalho;
- Colocar na área da obra cartazes orientativos sobre a importância do uso dos EPI's, a fim de advertir quanto aos riscos de queda, indicando as saídas por meio de dizeres ou setas e outros conforme o item Sinalização de Segurança contido na NR 18;
- Orientar os colaboradores a obedecer ao contido nas embalagens e Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ's dos produtos químicos que eventualmente sejam utilizados pela obra;
- Contratar serviços da Engenharia de Segurança do Trabalho a fim de que sejam aplicadas as normativas do Ministério do Trabalho, tais como:
 - Norma Regulamentadora nº 7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO;
 - Norma Regulamentadora nº 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
 - Norma Regulamentadora nº 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI;
 - Norma Regulamentadora nº 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.



9.15.2 Fase de uso e ocupação

A geração de emprego continua na fase de operação do empreendimento, porém, em menor quantidade e em outros ofícios, como zeladores, porteiros, jardineiros, administradores, diaristas, entre outras funções. Ao avaliar este aspecto com a Matriz de Aspectos e Impactos, caracterizou-se tal impacto como positivo, de ocorrência efetiva, permanente e de extensão regional. Vale ressaltar que o risco de acidentes aos integrantes da equipe que realiza os serviços de manutenção e funcionamento do condomínio, neste momento, é de menor amplitude, mas ainda é levado em consideração na avaliação.

A arrecadação de taxas e impostos continua após a fase de construção. Em funcionamento, se prevê a contribuição de 480 novas unidades familiares do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), ampliando a arrecadação municipal. Além deste, outros impostos serão cobrados dos novos moradores, como o Imposto de Transmissão de Bens Imóveis (ITBI). Segundo a Matriz, este aspecto é avaliado como positivo, de ocorrência efetiva, temporário e de extensão regional.

9.16 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

9.16.1 Fase de implantação

Na fase de implantação entende-se que não haverá impacto sobre a valorização imobiliária.

9.16.2 Fase de uso e ocupação

Diversos fatores contribuem com a valorização imobiliária da região, tais como localização, equipamentos públicos e comunitários do entorno, comércio e serviços, áreas verdes, transporte, lazer, trânsito, vias de acesso, entre outros. Considerando os pontos apresentados no diagnóstico em relação à valorização imobiliária do presente estudo, tem-se que a região tem a provável tendência de valorização, deste modo caracterizando-se por um impacto positivo.



10 COMPATIBILIDADE COM OUTROS PROJETOS

Conforme pode ser visualizado na Figura 51, há um empreendimento que apresentou EIV na área de influência do Vittace Battistella.



Figura 51 - Presença de empreendimento com EIV na área de influência do empreendimento.
Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA (2017).

Maiores informações sobre o empreendimento podem ser visualizadas no Quadro 32.

Quadro 32 – Empreendimento com EIV no raio de influência do Vittace Battistella.

Processo	3530175/2017
Protocolo	03/2018
Entrada	12/01/2018
Empreendimento	Posto de Combustível e Centro Comercial Vitor
Requerente	Cosan Lubrificantes e Especialidades S.A.
Endereço	Avenida Souza Naves 2.578, Chapada.
Área	7.778,23 m ²
Situação em 02/10/2018	Aguardando complementação



O Posto de Combustível e Centro Comercial Vitor estará localizado a uma distância aproximada de 200 metros do Vittace Battistella. Nesta mesma distância já existe outro Posto de Combustível, estando este localizado na Av. Melvin Jones.

Acredita-se que com a implantação do empreendimento, a demanda por atividades complementares irá aumentar podendo ser um fator positivo aos novos moradores a implantação de mais um posto de abastecimento na região e a inclusão de novas lojas comerciais, caracterizando se como um impacto provável, regional, indireto, irreversível e permanente.



11 CONCLUSÃO

A fim de identificar os possíveis impactos positivos e negativos provenientes da implantação e uso e ocupação do Vittace Battistella, o presente estudo foi elaborado.

A partir do diagnóstico e da matriz de impactos, concluiu-se que na fase de obra os impactos positivos previstos estão relacionados ao adensamento populacional, aumento na demanda por transporte coletivo, o que é benéfico devido ao IPK baixo, a geração direta e indireta de receitas para o município proveniente de taxas, impostos, aumento da demanda por serviços e geração de empregos.

Do outro lado, os impactos negativos mais significativos estão relacionados à geração de ruído, vibração, poeira e resíduos da construção civil, o que é comum em qualquer obra. Estes impactos têm caráter reversível e temporário, os quais poderão ser efetivamente reduzidos ou controlados com a adoção das medidas mitigadoras descritas no relatório de impactos.

Na fase de uso e ocupação, há impactos positivos sobre a contribuição do adensamento populacional da área de influência direta, que devido ao zoneamento, é definido como uma zona de alta densidade de ocupação, o que indica o interesse do município em adensar a região e com isso, há benefício para o transporte público também, devido ao IPK baixo. Do outro lado, os equipamentos de educação pública não estão preparados para o planejamento do município e, conseqüentemente, o atendimento da demanda. Os demais equipamentos urbanos e comunitários suportarão o Vittace Battistella.

A implantação do empreendimento proposto pode interferir positivamente também nos usos existentes na vizinhança, que tem muitas áreas desocupadas, por atrair atividades complementares compatíveis, que ocupem outros vazios e propiciem o desenvolvimento de todo o entorno de acordo com o planejado pelo Plano Diretor. A atração de usos similares será igualmente positiva, pois também contribui para minguar os vazios urbanos existentes no entorno.

A doação de parcela do terreno do empreendimento proposto para a Prefeitura Municipal, para que seja executado o prolongamento da Rua José Pierri



prevendo vagas de estacionamento públicas, beneficiará o Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny.



REFERÊNCIAS

ACIOLY, Claudio C.; DAVIDSON, Forbes. **Densidade urbana**. Mauad Editora Ltda, 1998.

AGENTE IMÓVEL. **Preços atuais de apartamentos & casas - Ponta Grossa, PR**. Disponível em: <<https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/avenda/ponta-grossa,pr/>>. Acesso em 27/07/2017.

AMTT- Autarquia Municipal de Trânsito e Transporte. **Linhas e Horários**. Disponível em: <<https://amtt.pontagrossa.pr.gov.br/transporte-coletivo/linhas-horarios/>>. Acesso em 05/03/2018

AMTT- Autarquia Municipal de Trânsito e Transporte. **IPK**. Disponível em: <<https://amtt.pontagrossa.pr.gov.br/wp-content/uploads/QUILOMETRAGEM-2017-atual.pdf/>>. Acesso Em 05/03/2018

ANDRADE, Patrícia Alonso de; VIDAL, Wynna. **Realidade urbana e legislação municipal**. Expansão de condomínios residenciais fechados em João Pessoa. Arqtextos, São Paulo, ano 12, n. 140.04, Vitruvius, jan. 2012. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/12.140/4156>>. Acesso em: 28 fev. 2018.

ARRUDA, Ângelo Marcos. **Entendendo os vazios urbanos de Campo Grande MS**. Arqtextos, São Paulo, ano 17, n. 199.03, Vitruvius, dez. 2016 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/17.199/6347>>. Acesso em: 28 fev. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR. 10151**. Acústica-Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade- Procedimento, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2000.

BONDARUK, Roberson Luiz. **A Prevenção do Crime Através do Desenho Urbano**. Curitiba: Roberson Bondaruk, 2008.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.



BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 20 dez. 1979. P. 19457.

BRASIL. **LEI nº 9.433 de 08 de Janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.

BULCÃO, Luís. Censo 2010: Brasil tem 3,3 moradores para cada domicílio. **Terra**, 29 abr. 2011. Disponível em: < goo.gl/z2Duwn >. Acesso em: 20 out. 2017.

CONAMA. **Resolução nº 01, de 08 de março de 1990**. Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos, das atividades industriais.

DENATRAN e FGV. Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego. Brasília, 2001. 84 p.

DNIT. **Manual de Estudos de Tráfego**. Rio de Janeiro, 2006. 384 p.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balço Energético Nacional: Relatório Final 2016**. Disponível em: < <https://ben.epe.gov.br/BENRelatorioFinal.aspx?anoColeta=2016&anoFimColeta=2015> >. Acesso em: 02 ago. 2017.

FESTI, Aparecido Vanderlei. **Coletânea de equações de chuva do Brasil**. Disponível em: <[http://www.pliniotomaz.com.br/downloads/coletanea_chuvas .pdf](http://www.pliniotomaz.com.br/downloads/coletanea_chuvas.pdf)>. Acesso em: 09 de março de 2018.

GODOY, Aline Regina de. **Por trás dos muros: o impacto dos condomínios fechados no fragmento urbano**. 2011. Disponível em: < http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119273/godoy_ar_tcc_bauru.pdf?sequence=1 >. Acesso em: 28 fev. 2018.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <<https://www.google.com/maps>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

GOUVÊA, Luiz Alberto. **Cidade Vida: Curso de Desenho Ambiental Urbano**. Editora Nobel, 2008, 1º Edição.

HELLER, Léo; DE PÁDUA, Valter Lúcio. **Abastecimento de água para consumo humano**. Editora UFMG, 2006.

HOUAISS, A. **Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva. Versão 1.0. 1 [CD-ROM]. 2001.

IAPAR. **Direção Predominante do Vento**. 2006. Disponível em: < <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=598> >. Acesso em: 02 mar. 2018.



IAPAR. **Precipitação Média Anual.** Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=595>>. Acesso em: 01 de mar. 2017.

IBGE. **Cidades – Ponta Grossa.** Disponível em: < goo.gl/sOKKyt>. Acesso em: 20 de ago. 2017.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Inventário Estadual de Emissões Atmosféricas.** Curitiba, 2013.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE & DESENVOLVIMENTO. Análise das iniciativas municipais de mobilidade urbana em Fortaleza sob a ótica da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Embaixada Britânica Brasileira. Out. 2015.

IPARDES. Caderno Estatístico – Município de Ponta Grossa. Novembro, 2017.

MENEGUZZO, Isonel Sandino. Análise da degradação ambiental na área urbana da bacia do Arroio Gertrudes, Ponta Grossa, PR.: uma contribuição ao planejamento ambiental. Paraná, 2006. 2006. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado-Curso de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Universidade Federal do Paraná.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Highway Capacity Manual - Transportation Research Board.** Washington, Estados Unidos da América, 2000.

NEVES, Fernando Henrique. **Planejamento de equipamentos urbanos comunitários de educação: algumas reflexões.** Cadernos Metrópole, v. 17, n. 34, 2015.

NOVIS, Luiz Eduardo Moraes. **Estudos dos Indicadores Ambientais na Construção Civil–Estudo de Caso em 4 Construtoras.** 2014. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

NUNES, M. F. O. **Poluição sonora em centros urbanos: o ruído de tráfego veicular.** 1999. Disponível em: < http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGERP1999_A0068.PDF>. Acesso em: 11 ago. de 2017.

OLIVEIRA, A. C. Análise da Valorização Imobiliária no Espaço Urbano de Ponta Grossa – PR. Revista Espaço Acadêmico, Nº 130, mar. 2012.

OLIVEIRA, Tadeu de Souza. **Aplicação do cadastro técnico visando a avaliação de inundações urbanas.** 2012. 355p. Dissertação (pós-graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

PARANÁ. **Lei Estadual nº 1.211, de 16 de setembro de 1.953.** Dispõe sobre o patrimônio histórico, artístico e natural do Estado do Paraná.

PONTA GROSSA, 2018. **Mapa da Coleta Seletiva.** Disponível em <<http://smma.pontagrossa.pr.gov.br/>>. Acesso em 05 de março de 2018.



PONTA GROSSA. **Decreto nº 14.635 de 19 de julho de 2018**. Regulamenta a análise do Estudo de Impacto de Vizinhança e do Relatório de Impacto de Vizinhança, e dá outras providências.

PONTA GROSSA. **Decreto nº 4.037, de 13 de maio de 2010**. Declara área de risco os locais que menciona e dá outras providências.

PONTA GROSSA. **Decreto nº 7.673, de 15 de agosto de 2013**. Regulamenta o procedimento administrativo para o programa de captação, armazenamento, conservação e uso racional da água pluvial nas edificações urbanas, que tenham área, impermeabilizada igual ou superior 500 m², conforme especifica.

PONTA GROSSA. **Geoprocessamento Corporativo**. Disponível em: <<http://geoweb.pontagrossa.pr.gov.br>>. Acesso em: 06 de mar. 2018.

PONTA GROSSA. **Lei do sistema viário de Ponta Grossa**. Disponível em: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/files/planodiretor/4.4_lei_sistema_viario.pdf>. Acesso em: 10 out. 2017.

PONTA GROSSA. **Lei nº 10.105 de 29 de dezembro de 2009**. Altera a Tabela II – Índices Urbanísticos da Lei nº 6.329, de 16/12/1999.

PONTA GROSSA. **Lei nº 10.408 de 3 de novembro de 2010**. Fixa as normas para a aprovação e arruamentos, loteamentos e desmembramentos de terrenos no Município de Ponta Grossa.

PONTA GROSSA. **Lei nº 11.211 de 07 de janeiro de 2015**. Cria o Sistema Cicloviário no Município de Ponta Grossa.

PONTA GROSSA. **Lei nº 11.233, de 27 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre a Política Ambiental Municipal de Ponta Grossa e dá outras providências.

PONTA GROSSA. **Lei nº 12.447 de 14 de março de 2016**. Dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI, conforme especifica.

PONTA GROSSA. **Lei nº 4.712, de 27 de abril de 1992**. Institui o código de posturas do Município de Ponta Grossa.

PONTA GROSSA. **Lei nº 4.841, de 18 de dezembro de 1992**. Define o sistema viário básico do município de Ponta Grossa e dá outras providências.

PONTA GROSSA. **Lei nº 6.327 de 02 de dezembro de 1999**. Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o código de obras do Município de Ponta Grossa.

PONTA GROSSA. **Lei nº 6.329 de 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. **Lei nº 7.018, de 18 de novembro de 2002.** Dispõe sobre a prestação de serviços públicos municipais de transporte coletivo.

PONTA GROSSA. **Lei nº 8.243 de 25 de outubro de 2005.** Dispõe sobre a quantidade de vagas de estacionamento nas edificações a serem construídas no Município de Ponta Grossa e propõe incentivo fiscal à sua construção, conforme específica.

PONTA GROSSA. **Lei nº 8.557, de 03 de julho de 2006.** Torna obrigatória a construção de áreas reservadas à coleta seletiva de lixo nos casos que especifica e dá outras providências.

PONTA GROSSA. **Portal da transparência.** Disponível em: <<http://transparencia.pontagrossa.pr.gov.br/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

PONTA GROSSA. **Transparência do Transporte Coletivo Urbano.** Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br/amtt/transparencia>>. Acesso em: 01 nov. 2017.

PONTA GROSSA. **Transporte Coletivo.** Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br/amtt/transporte-coletivo>>. Acesso em: 01 nov. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Ponta Grossa.** Disponível em: <<http://pontagrossa.pr.gov.br/files/formularios/PGIRS%20Ponta%20Grossa.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2017

QUEIROZ, D.; EURICH, Z. R. S.; CARVALHO, S. M. **Espaços Livres Em Ponta Grossa - PR: Mapeamento E Quantificação.** Boletim de Geografia, v. 33, p. 1-12, 2016.

QUEIROZ, D.A.H.O. **Cobertura Vegetal, Espaços Livres e Áreas Verdes em Ponta Grossa - PR: Mapeamento, Tipificação e Análise.** Mestrado em Gestão do Território. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2014.

SILVA, C.R., SILVA, H.C. **Análise Das Propostas Ambientais Do Plano Diretor Municipal De Ponta Grossa, Utilização De Áreas Verdes Como Elemento Estruturador Da Cidade.** Centro De Ensino Superior Dos Campos Gerais.

SKETCHUP. Disponível em: <<https://www.sketchup.com/pt-BR>>. Acesso em: 01 mar. 2017.

STRIQUER, Patrícia Gerlinger. Levantamento Florístico Vittace Battistella, 2017.

TOMAZ, Plínio. **Previsão de consumo de água.** São Paulo: Navegar, 2000.

VIVA REAL. **Apartamento bairro Chapada:** Disponível em: <<https://goo.gl/iEXCyg>>. Acesso em 25/02/2018



VIVA REAL. **Casa Bairro Chapada.** <<https://goo.gl/mUpn2T>> Acesso em 25/02/2018

VIVA REAL. **Casa Condomínio Bairro Chapada Ponta Grossa.** Disponível em: <<https://goo.gl/2uxAKw>>. Acesso em 25/02/2018

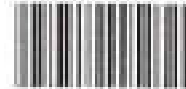


ANEXOS

ANEXO I	Anotação e Registro de Responsabilidade Técnica e respectivos comprovantes de pagamentos referentes ao Estudo de Impacto de Vizinhança.
ANEXO II	Registro de Responsabilidade Técnica - RRT e respectivo comprovante de pagamento referente ao Projeto Urbanístico
ANEXO III	Anotação de Responsabilidade Técnica - ART referente ao Levantamento Topográfico e respectivo comprovante de pagamento.
ANEXO IV	Matrícula do Imóvel e dos Confrontantes.
ANEXO V	Cartão CNPJ.
ANEXO VI	Contrato social.
ANEXO VII	Planilha orçamentária.
ANEXO VIII	Ficha de Consulta para Construção.
ANEXO IX	Licença Prévia – LP.
ANEXO X	Cartas de viabilidade.
ANEXO XI	Levantamento Florístico.
ANEXO XII	Laudo Geológico.
ANEXO XIII	Relatório de Sondagem a Percussão.
ANEXO XIV	Certificado de Calibração do Equipamento de Ruído.
ANEXO XV	Projeto de reuso da água das chuvas.
ANEXO XVI	Projeto Arquitetônico.

ANEXO I

Anotação e Registro de Responsabilidade Técnica e respectivos comprovantes de pagamentos referentes ao Estudo de Impacto de Vizinhança.



Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: MAIRA CAIRES AQUINO (CPF:072.788.939-70)		N° Carteira: PR-1185260 - N° Visto Crea: -	
Título Formação Prof.: ENGENHEIRA AMBIENTAL			
Empresa contratada: SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA		N° Registro: 56707	
Contratante: VITACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA		CPF/CNPJ: 29.091.752/0001-97	
Endereço: R. NESTOR GUIMARAES 107 ANDAR 4 SALA 401 A 4 ESTRELA		Contrato: PROPOSTA COMERCIAL 157	
CEP: 84040130 PONTA GROSSA PR Fone:		Quadra:	
Local da Obra/Serviço: R JOSE PIERRE S/N		CEP: 84042220	
CHAPADA - PONTA GROSSA PR		Lote:	
Tipo de Contrato	4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	40 HORAS
Aliv. Técnica	4 ASSISTÊNCIA, ACESSORIA E CONSULTORIA		
Área de Comp.	1200 SERVIÇOS TEC PROFISSIONAIS EM SANEAMENTO E MEIO-AMBIENTE		
Tipo Obra/Serv	510 ESTUDOS AMBIENTAIS		
Serviços contratados	648 ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - CIV		

Dados Compl.	0
Data Inicio	26/07/2018
Data Conclusão	30/07/2018

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Vir Taxa R\$ 82,94

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

TRATA-SE DA ATUALIZAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) DO VITACE BATTISTELLA

Insp.: 4289
 18/12/2018
 CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Maira C. Aquino
 Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

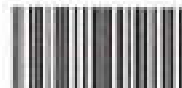
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

"CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: As partes, livremente e de comum acordo, decidem que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante à sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com as Leis 9.307 de 23 de setembro de 1996 e 13.128 de 26 de maio de 2015, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem do Crea-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, e em conformidade com o Regulamento. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos."

Contratante/Proprietário

Maira C. Aquino
 Profissional Responsável

Para a adesão à Arbitragem, as assinaturas das partes são obrigatórias.



Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: MAIRA CAIRES AQUINO (CPF:072.766.939-70) Nº Carteira: PR-118526/D - Nº Visto Crea: -

Título Formação Prof.: ENGENHEIRA AMBIENTAL

Empresa contratada: SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA Nº Registro: 56707

Contratante: VITACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA CPF/CNPJ: 29.091.752/0001-97

Endereço: R NESTOR GUIMARAES 197 ANDAR 4 SALA 401 A 4 ESTRELA Contrato: PROPOSTA COMERCIAL 157

CEP: 84040130 PONTA GROSSA PR Fone: CEP: 84062220

Local da Obra/Serviço: R JOSE PIERRE S/N Quadra: Lote:

CHAPADA - PONTA GROSSA PR CEP: 84062220

Tipo de Contrato: 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Dimensão: 40 HORAS

Ativ. Técnica: 4 ASSISTÊNCIA, ASSESSORIA E CONSULTORIA

Área de Comp.: 1200 SERVIÇOS TEC PROFISSIONAIS EM SANEAMENTO E MEIO-AMBIENTE

Tipo Obra/Serv: 510 ESTUDOS AMBIENTAIS

Serviços contratados: 648 ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

Dados Compl: 0

Data Início: 26/07/2018
 Data Conclusão: 30/07/2018

Vlr Taxa R\$ 82,94

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

TRATA-SE DA ATUALIZAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) DO VITACE BATTISTELLA

Insp.: 4209
 18/12/2018
 CreaWeb 1.00

Assinatura do Contratante

Maira C. Aquino
 Assinatura do Profissional

3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO Deve permanecer no local da obra/serviço, à disposição das equipes de fiscalização do Crea-PR.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

***CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA:** As partes, livremente e de comum acordo, decidem que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante à sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com as Leis 9.307 de 23 de setembro de 1996 e 13.129 de 26 de maio de 2015, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem do Crea-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, e em conformidade com o Regulamento. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos.*

Contratante/Proprietário

Maira C. Aquino
 Profissional Responsável

Para a adesão à Arbitragem, as assinaturas das partes são obrigatórias.

**30**
horas

Comprovante de pagamento de boleto

Dados da conta debitada

Agência/conta: 0273/34311-1

CNPJ: 19.744.306/0001-80

Empresa: SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AM

Dados do pagamento

Identificação no meu
comprovante: ART EIV Batistella

Pagador final:		CPF/CNPJ:	
Agência / Conta: 0273/34311-1		19.744.306/0001-80	
Razão Social: SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AM			
CAIXA		10490.81290 43010.100246 01859.498923 1 77520000008294	
Beneficiário:	CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR	CPF/CNPJ do beneficiário:	
Razão Social:	CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR	76.639.384/0001-59	Data de vencimento: 28/12/2018
		Valor do documento (R\$):	82,94
		(-) Desconto (R\$):	0,00
		(+) Juros / mora / multa (R\$):	0,00
Pagador:	SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTD	CPF/CNPJ do pagador:	19.744.306/0001-80
		(=) Valor do pagamento (R\$):	82,94
		Data de pagamento:	18/12/2018
Autenticação mecânica: 6E150B4A4CFE00A3A69848559A813757714D4FB5		Pagamento realizado em espécie:	Não

Operação efetuada em 18/12/2018 às 11:57:38 via bankline, CTRL 05342.

Dúvidas, sugestões e reclamações: na sua agência. Se preferir, ligue para o SAC Itaú: 0800 728 0728 (todos os dias, 24h) ou acesse o Fale Conosco no www.itaú.com.br. Se não ficar satisfeito com a solução apresentada, ligue para a Ouvidoria Corporativa Itaú: 0800 570 0011 (em dias úteis, das 9h às 18h) ou Caixa Postal 67.600, CEP 03162-971. Deficientes auditivos ou de fala: 0800 722 1722 (todos os dias, 24h).



RRT SIMPLES
Nº 0000006788545
INICIAL
INDIVIDUAL



1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: Talita de Miranda Paulo

Registro Nacional: A88327-1

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA - ME

CNPJ: 19.744.306/0001-80

Contrato: N.014

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 28/02/2018 Data de início: 26/02/2018

Previsão de término: 26/06/2018

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

RUA JOSÉ PIERRE

Complemento:

Nº: s/nº

UF: PR CEP: 84062220 Cidade: PONTA GROSSA

Bairro: CHAPADA

Coordenadas Geográficas: Latitude: -25,082421446229826

Longitude: -50,19958235249638

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Quantidade: 30,00

Unidade: h

Após a conclusão das atividades técnicas e profissional deverá proceder a baixa deste RRT

5. DESCRIÇÃO

Subcontratação de elaboração parcial de EIV para apresentação no IPLAN de Ponta Grossa para fins de solicitação de alvará de construção: zoneamento, uso e ocupação do solo, iluminação e ventilação. Trabalho multidisciplinar. Outros profissionais envolvidos: Sinergia Engenharia de Meio Ambiente Ltda, Empresa de Engenharia Ambiental, CREA 56707/PR (elaboração de Estudo de tráfego; Adensamento populacional, Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental); Equipamentos urbanos e comunitários; Sistema de circulação e transportes; Aspectos Ambientais. Geração de resíduos sólidos; Valorização imobiliária; Impacto socioeconômico residente ou atuante no entorno).

6. VALOR

Valor do RRT: R\$ 91,50

Total Pago: R\$ 91,50

Pago em: 20/04/2018

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Curitiba, 24 de Abril de 2018.
Local Dia Mes Ano

SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA - ME
JESSICA DE MIRANDA PAULO
Engenheira Ambiental
CREA-PR 116527/D
(41) 99808-3749

Talita de Miranda Paulo
Talita de Miranda Paulo
CPF: 058.003.429-11



Comprovante de pagamento de boleto

Dados da conta debitada


Agência/conta: 0273/34311-1

CNPJ: 19.744.306/0001-80

Empresa: SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AM

Dados do pagamento

Identificação no meu comprovante: RRT Battistela

		00190.00009 02854.195001 08593.782173 9 75070000009150	
Beneficiário:		Data de vencimento: 27/04/2018	
		Valor do boleto (R\$): 91,50	
		(-) Desconto (R\$): 0,00	
		(+Mora/Multa (R\$): 0,00	
		(=) Valor do pagamento (R\$): 91,50	
		Data de pagamento: 20/04/2018	
Autenticação mecânica: 564B0CAFCFE4C2FC0C1BF2DC2A5DFE2F45C8FB12			

Operação efetuada em 20/04/2018 às 14:41:45 via bankline, CTRL 10681.

Dúvidas, sugestões e reclamações: na sua agência. Se preferir, ligue para o SAC Itaú: 0800 728 0728 (todos os dias, 24h) ou acesse o Fale Conosco no www.itaú.com.br. Se não ficar satisfeito com a solução apresentada, ligue para a Ouvidoria Corporativa Itaú: 0800 570 0011 (em dias úteis, das 9h às 18h) ou Caixa Postal 67.600, CEP 03162-971. Deficientes auditivos ou de fala: 0800 722 1722 (todos os dias, 24h).

ANEXO II

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT e respectivo comprovante de pagamento referente ao Projeto Urbanístico



1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: JULIANO DELLATORRE NOWAK

Registro Nacional: A55400-6

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

Empresa Contratada: Nowak & Pinheiro LTDA - ME

CNPJ: 14.416.175/0001-99

Registro Nacional: PJ18189-7

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: DILTON BRAZ GASPAR

CPF: 287.854.449-87

Contrato: 001

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa física

Celebrado em: 21/12/2017

Data de Início: 21/12/2017

Previsão de término: 21/12/2018

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: RUA SILVEIRA NETO

Nº: s/n

Complemento: QUADRA/ LOTE: ME / 04

Bairro: CHAPADA

UF: PR CEP: 84062080 Cidade: PONTA GROSSA

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 21.940,81

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

Atividade: 1.1.6 - Projeto de adequação de acessibilidade

Quantidade: 25.857,50

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.3 - CONFORTO AMBIENTAL

Atividade: 1.3.2 - Projeto de luminotecnica

Quantidade: 25.857,50

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.6 - ARQUITETURA PAISAGÍSTICA

Atividade: 1.6.3 - Projeto de arquitetura paisagística

Quantidade: 25.857,50

Unidade: m²

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

A(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT atende(m) ao Programa do Governo Federal, Viver Sem Limites, instituído pelo Decreto Federal 7.612 de 17 de novembro de 2011

**5. DESCRIÇÃO**

PRESTES - VITTACE BATTISTELLA

6. VALOR**"O RRT Retificador é isento de taxa conforme o Art. Nº 14 da Resolução nº 91/2014 - CAU/BR."****HISTÓRICO DE RRT POR TIPO DE VÍNCULO**

Nº DO RRT	FORMA DE REGISTRO	DATA DE CADASTRO	DATA DE PAGAMENTO
6591243	INICIAL	24/01/2018	13/04/2018
7720145	RETIFICADOR	05/12/2018	ISENTO

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, ____ de _____ de _____
Local Dia Mês Ano

DILTON BRAZ GASPAR
CPF: 287.854.449-87

JULIANO DELLATORRE NOWAK
CPF: 048.200.489-45

ANEXO III

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART referente ao Levantamento Topográfico e respectivo comprovante de pagamento.



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 8466/77
Valorize sua Profissão. Mantenha os Projetos na Obra.
1º VIA - PROFISSIONAL



ART Nº 20181689875
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: ADRIANE VON JELITA MARTINS ALMEIDA (CPF 411.243.409-04) Nº Carteira: PR-8724/D - Nº Voto Crea -
 Título Formação Prof.: ENGENHEIRA CIVIL
 Empresa contratada: PILATTI REGULARIZAÇÃO DE DOCUMENTOS LTDA - ME Nº Registro: 55595
 Contratante: PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA CPF/CNPJ: 11.010.329/0001-16
 Endereço R CIPRIANO MARQUES DE SOUZA 151 CENTRO
 CEP: 84165120 CASTRO PR Fone:
 Local da Obra/Serviço: R SILVEIRA NETO S/N.º
 CHAPADA - PONTA GROSSA PR Quadra S/N.º Lote A/1-1/B E 4
 CEP: 84062080

Tipos de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	13253,87 M2
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.		1100SERVIÇOS TEC PROFISSIONAIS NA MODALIDADE CIVIL		
Tipos Obra/Serv		377 LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS - ÁREA URBANA		
Serviços contratados		035 PROJETO		

Dados Compl.	0
Data Inicio	11/09/2017
Data Conclusão	13/04/2018

Vlr Obra R\$ 0,00 Vlr Contrato R\$ 2.600,00 Vlr Taxa R\$ 82,94

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL DOS IMÓVEIS DENOMINADOS ÁREA A/1-R-1/B E LOTE N.º 4 Insp.: 4710
 AMBOS DA QUADRA S/N.º. MATRÍCULAS N.º 39.049 E 44.169 - 1º S.R.I. 13/04/2018
 CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

1º VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional/Empresa

Central de informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

"CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: As partes, livremente e de comum acordo, decidem que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com as Leis 9.307 de 23 de setembro de 1996 e 13.129 de 26 de maio de 2015, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem do Crea-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, e em conformidade com o Regulamento. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos."

Contratante/Proprietário

Profissional Responsável

Para a adesão à Arbitragem, as assinaturas das partes são obrigatórias.



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 8496/77
Valorize sua Profissão. Mantenha os Projetos na Obra.
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20181689875
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: ADRIANE VON JELITA MARTINS ALMEIDA (CPF.411.243.409-04) N° Carteira: PR-8724/D - N° Visto Crea -

Título Formação Prof.: ENGENHEIRA CIVIL

Empresa contratada: PILATTI REGULARIZAÇÃO DE DOCUMENTOS LTDA - ME

N° Registro: 55595

Contratante: PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

CPF/CNPJ: 11.010.328/0001-18

Endereço: R CIPRIANO MARQUES DE SOUZA 151 CENTRO

CEP: 84165120 CASTRO PR Fone:

Local da Obra/Serviço: R SILVEIRA NETO S/N.º

Quadra S/N.º

Lote A/1-1/B E 4

CHAPADA - PONTA GROSSA PR

CEP: 84082080

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	13253,87 M2
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.		1100SERVIÇOS TEC PROFISSIONAIS NA MODALIDADE CIVIL		
Tipo Obra/Serv		377 LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS - ÁREA URBANA		
Serviços contratados	035	PROJETO		

Dados Comp.

0

Data Inicio

11/06/2017

Data Conclusão

13/04/2018

Vlr Taxa R\$ 82,94

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL DOS IMÓVEIS DENOMINADOS ÁREA A/1-R-1/B E LOTE N.º 4
 AMBOS DA QUADRA S/N.º, MATRÍCULAS N.º 39.049 E 44.169 - 1º S.R.I.

Insp.: 4710

13/04/2018

CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, câmaras e outros.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

"CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: As partes, livremente e de comum acordo, decidam que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante à sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com as Leis 9.307 de 23 de setembro de 1996 e 13.129 de 26 de maio de 2015, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem do Crea-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, e em conformidade com o Regulamento. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos."

Contratante/Proprietário

Profissional Responsável

Para a adesão à Arbitragem, as assinaturas das partes são obrigatórias.



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 8496/77.
Valorize sua Profissão. Mantenha os Projetos na Obra
3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO



ART Nº 20181689875
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: ADRIANE VON JELITA MARTINS ALMEIDA (CPF 411.243.409-04) Nº Carteira: PR-8724/D - Nº Visto Crea: -

Título Formação Prof. ENGENHEIRA CIVIL

Empresa contratada: PILATH REGULARIZAÇÃO DE DOCUMENTOS LTDA - ME

Nº Registro: 50090

Contratante: PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

CPF/CNPJ: 11.010.325/0001-16

Endereço: R CIPRIANO MARQUES DE SOUZA 151 CENTRO

CEP: 84165120 CASTRO PR Fone:

Local da Obra/Serviço: R SILVEIRA NETO S/N.º

Quadra S/N.º

Lote A/1-1/B E 4

CHAPADA - PONTA GROSSA PR

CEP: 84062080

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	13253,87 M2
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.	1100	SERVIÇOS TEC PROFISSIONAIS NA MODALIDADE CIVIL		
Tipo Obra/Serv	377	LEVANTAMENTOS TOPOGRAFICOS - ÁREA URBANA		
Serviços contratados	035	PROJETO		

Dados Compl

0

Data Inicio

11/09/2017

Data Conclusão

13/04/2018

Vlr Taxa R\$ 82,94

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CADASTRAL DOS IMÓVEIS DENOMINADOS ÁREA A/1-R-1/B E LOTE N.º 4

Insp: 4710

AMBOS DA QUADRA S/N.º, MATRICULAS N.º 39.049 E 44.169 - 1.º S.R.I.

13/04/2018
 CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO Deve permanecer no local da obra/serviço, à disposição das equipes de fiscalização do Crea-PR.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

"CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: As partes, livremente e de comum acordo, decidem que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante à sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com as Leis 9.307 de 23 de setembro de 1996 e 13.129 de 26 de maio de 2015, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem do Crea-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, e em conformidade com o Regulamento. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos."

Contratante/Proprietário

Profissional Responsável

Para a adesão à Arbitragem, as assinaturas das partes são obrigatórias.



Comprovante de pagamento de Bloqueto

Nome do Pagador: Vittace Battistella Incorporaç CNPJ: 29.091.752/0001-97
Conta de débito: 3304.003.00001413-9

Dados do Bloqueto do Banco: 104-Caixa Economica Federal
Nome do Cedente: CREA-PR
Representação Numérica: 10490.81290 43010.100246 01816.898702 1 750300000008294

Dados da Operação:
Vencimento: 23/04/2018 **Data Pagamento:** 19/04/2018
Valor: R\$ 82,94 **Valor Pago:** R\$ 82,94
Identificação Pagador: 305026 CAIXA: 000000000 Cedente: 0812943010100240181689870
Autenticação CB30F9D66E150207BBF446000

Pagamento efetuado através de convênio de pagamento a fornecedor
Confirmação da CAIXA pelo arquivo número 000008 de 19/04/2018

Operação realizada com sucesso.
Verifique em seu extrato a confirmação dessa operação.

SAC CAIXA: 0800 726 0101
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2492
Ouvidoria: 0800 725 7474
Help Desk CAIXA: 0800 726 0104

Rua XV de Novembro, 297
Tel. (042) 225-1877
Ponta Grossa - PR

Claudia Macedo Kossatz Borba
Oficial
CPF 531.956.559-34

Registro Geral


Matrícula nº 42.375

Ficha

01

Rubrica



IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL:- Um terreno urbano, constituído pelo lote F/R (F barra R), da quadra s/nº "margem esquerda", **ANEXO AO PARQUE D. PEDRO II**, bairro da Chapada, quadrante NO, desta cidade, inscrição imobiliária nº.08-5-15-08-1628-000, encravado, medindo 86,495m (oitenta e seis metros e quatrocentos e noventa e cinco milímetros) de frente para o fundo de parte do imóvel de Ana Maria Teixeira, Mariano Schaffka Filho, Ines Terezinha Schaffka e Nicodemos Schaffka Neto, o qual faz frente para a rua Silveira Neto; do lado direito, de quem da frente olha, confronta com o lote F/1 de propriedade de Mariano Schaffka Filho, onde mede 29,70m (vinte e nove metros e setenta centímetros); deste ponto, faz um angulo obtuso para dentro até encontrar o fundo do imóvel, medindo mais 54,00m (cinquenta e quatro metros), confrontando com parte da propriedade de BEFISA - Participações Ltda; do lado esquerdo, confronta com parte da área A/1-R-2 de propriedade de Pedro Borszcz, onde mede 57,44m (cinquenta e sete metros e quarenta e quatro centímetros); fechando o perímetro no fundo, confronta com parte da propriedade de Mariano Schaffka Filho, onde mede 122,50m (cento e vinte e dois metros e cinquenta centímetros), com a área de 6.925,00 m². Distante 267,385 m da rua G, lado PAR no sentido Leste/Oeste. REG. ANTº. nº.44.121, Lvº.3-U, 1º R.I.- **PROPRIETÁRIO: MARIANO SCHAFFKA FILHO**, corretor de imóveis, C.I. RG. nº.1.070.375-1-PR, CPF nº.338.827.979-91, e sua mulher **ANGELA ELOINA SCHAFFKA**, funcionária pública federal, C.I. RG. nº.1.690.311-6-PR, CPF nº.337.185.049-87, brasileiros, casados pelo regime de comunhão universal de bens, em data de 26/06/1982, residentes e domiciliados à Rua Salomão Tuma, nº.46, Jardim América, Bairro Estrela, em Ponta Grossa-PR. Protocolo nº.173.159, em 09 de dezembro de 2004, e MAT. em 09 de dezembro de 2004. Dou fé. Oficial,  Claudia Macedo Kossatz Borba.-

1º REGISTRO DE IMÓVEIS - RUA XV DE NOVEMBRO, 297
Ponta Grossa - PR - Oficial Bel. CLAUDIA MACEDO KOSSATZ BORBA
CERTIFICO que esta fotocópia é reprodução fiel da matrícula
nº 42375 e seus lançamentos.
Dou fé, Em 09.12.2004
BEL. CLAUDIA MACEDO KOSSATZ BORBA - OFICIAL

Lurdes Aparecida Brim
Escrevente



1º REGISTRO DE IMÓVEIS



Lurdes Aparecida Brim.
Agente Interina

Rua Dr. Colares, 257, sobreloja, Ed. Itália
Tel. (42) 3225-1877
Ponta Grossa - PR

Registro Geral

Ficha

01

Matrícula nº 65.064

Rubrica

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL: Um terreno urbano (encravado), constituído pelo lote s/nº, da quadra s/nº, (margem esquerda), situado na "VILA CHAPADA", Bairro Chapada, quadrante NO, desta cidade, inscrição imobiliária nº.08-5-15-08-1505-000, de forma irregular, medindo 33,40 (trinta e três metros e quarenta centímetros), sendo 16,40m de frente para a lateral direita do imóvel do lote F/1-A, de propriedade de Befisa Participações Ltda. e 17,00m para o lote s/nº, de propriedade de Befisa Participações Ltda., o qual faz frente para a Avenida Souza Naves, lado ÍMPAR, no sentido Oeste/Leste, distante 169,80 metros da Avenida Souza Naves, confrontando, de quem da avenida olha, do lado direito, com o lote s/nº, de propriedade de Ana Maria Schaffka, onde mede 157,50m (cento e cinquenta metros e cinquenta centímetros); do lado esquerdo, com o lote s/nº, de propriedade de Mariano Schaffka Filho, onde mede 140,50m (cento e quarenta metros e cinquenta centímetros); e de fundo, com parte do lote A/1-R-1/B, de propriedade de Dilton Braz Gaspar, onde mede 27,50m (vinte e sete metros e cinquenta centímetros), com a área de 4.403,52m². REG. ANTº. nº.42.751, Lvº.3-U, 1º R.I. **PROPRIETÁRIOS:** MARIANO SCHAFFKA FILHO, comerciante aposentado, C.I. RG. nº.1.070.375-1-PR, CPF nº.338.827.979-91, e sua mulher ANGELA ELOINA SCHAFFKA, funcionária pública federal, C.I. RG. nº.1.690.311-6-PR, CPF nº.337.185.049-87, brasileiros, casados pelo regime de Comunhão universal de bens, com pacto antenupcial registrado sob nº.4.102, deste Ofício, residentes e domiciliados nesta cidade, à Rua Salomão Tuma, nº.46, Jardim América, Bairro Estrela. Protocolo nº 262.887, Lv. 1-S, em 13 de abril de 2018. Funrejus: R\$1,45 (ab. mat.). Cota: 30VRC = R\$ 5,79. ~~DDA~~. Em 15 de maio de 2018. Dou fé. Agente interina, Lurdes Aparecida Brim.

1º REGISTRO DE IMÓVEIS - Rua Dr. Colares, 257 - Sobreloja
Ponta Grossa - PR - Lurdes Aparecida Brim, Agente Interina.
CERTIFICO que esta fotocópia é reprodução fiel do Registro
Geral nº 65.064 e seus lançamentos. Dou fé.

Em 15/05/2018.

LURDES APARECIDA BRIM - AGENTE INTERINA

Funarpen - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº YUMKr.Jkx0A.FTD8u, Controle:CmMrY.AcF4F

1º REGISTRO DE IMÓVEIS



Lurdes Aparecida Brim
Agente Interina
Rua Dr. Colares, 257, Sobrelaja, Ed. Iúlia
Tel. (42) 3225-1877
Ponta Grossa - PR

Registro Geral

Ficha

01

Matrícula nº 65.150

Rubrica

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL: Um terreno urbano constituído pelo lote s/nº, da quadra s/nº, situado na **VILA CHAPADA**, Bairro Chapada, quadrante NO desta cidade, inscrição imobiliária nº 08.5.15.08.1500.000, de forma paralelogramo, medindo 35,43m (trinta e cinco metros e quarenta e três centímetros), encravado, de frente para a lateral direita do lote denominado F/1-A, da quadra s/nº, margem esquerda, de propriedade de Befisa Participações Ltda., o qual faz frente para a Avenida Souza Naves, lado PAR, distante 86,16m da Rua Silveira Neto, confrontando, de quem da rua olha, do lado direito, com o lote s/nº, de propriedade de Mariano Schaffka Filho, onde mede 140,50m (cento e quarenta metros e cinquenta centímetros), do lado esquerdo, com o lote F/R, de propriedade de Mariano Schaffka Filho, onde mede 140,50m (cento e quarenta metros e cinquenta centímetros), e no fundo, com parte da área A/1-R-1/B, de propriedade de Dilton Braz Gaspar, onde mede 35,43m (trinta e cinco metros e quarenta e três centímetros), com área de 4.978,00m². Reg. ant. Trans. nº 42.485, Lvº 3-T, 1º Reg. Imóveis. **PROPRIETÁRIOS:** **MARIANO SCHAFFKA FILHO**, comerciante, C.I. RG. nº 1.070.375-1-PR, CPF nº 338.827.979-91 e sua mulher **ANGELA ELOINA SCHAFFKA**, funcionária pública federal, C.I. RG. nº 1.690.311-6-PR, CPF nº 337.185.049-87, brasileiros, casados sob o regime de comunhão universal bens em 26/06/1982 - com pacto registrado sob nº R-4.102, Registro Auxiliar, deste Ofício, residentes e domiciliados na Rua Salomão Tuma, 46, Jardim América, em Ponta Grossa-PR. Protocolo nº 264.082, Lv. 1-S, em 20 de junho de 2018. Funrejus: R\$1,45 (ab. mat.). Cota: 30VRC = R\$ 5,79. BDB. Em 27 de junho de 2018. Dou. fé. Agente interina, *[assinatura]* Lurdes Aparecida Brim.

1º REGISTRO DE IMÓVEIS - Rua Dr. Colares, 257 - Sobrelaja
Ponta Grossa - PR - Lurdes Aparecida Brim, Agente interina.
CERTIFICO que esta fotocópia é reprodução fiel do Registro
Geral nº 65.150 e seus lançamentos. Dou fé.
Em 27/06/2018.

[assinatura]
LURDES APARECIDA BRIM - AGENTE INTERINA

Funarpen - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº jtpKr.Jkx8d.PQD8u. Controle:kbILY.HuGx4

Matrícula
65.150

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

Rua XV de Novembro, 287
Tel. (042) 225-1877
Ponta Grossa - PR

Cláudia Márcia Kassens Barão
Oficial
CPF 531.956.559-34

Registro Geral

Matrícula nº 44.169

Folha
01

Rubrica
τ

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL: Um terreno urbano, constituído pelo lote nº 4 (quatro), da quadra s/nº (margem esquerda), situado na VILA CHAPADA, Bairro da Chapada, quadrante NO desta cidade, inscrição imobiliária nº 08-5-15-08-1713-000, medindo 14,00m (catorze metros) de frente para a Rua Silveira Neto, lado PAR, distante 155,40m da Rua Melvin Jones; lado direito de quem da Rua olha, confronta com o lote nº 05, de propriedade de Pedro Borszcz e José André Horn, onde mede 31,00m (trinta e um metros), deste ponto faz um ângulo reto à direita, medindo mais 48,43m (quarenta e oito metros e quarenta e três centímetros) e confronta com os lotes nºs 05, 06, 07, 08 e 09, todos de propriedade de Pedro Borszcz e José André Horn, novo ângulo agudo para dentro em direção ao fundo do lote medindo mais 49,92m (quarenta e nove metros e noventa e dois centímetros) e confronta com o lote F/R, de propriedade de Mariano Schafka Filho e parte do lote s/nº, de propriedade de Emerico Singer, lado esquerdo com o lote nº 03, de propriedade de Pedro Borszcz e José André Horn, onde mede 31,00m (trinta e um metros), deste ponto faz um ângulo reto à esquerda, medindo mais 37,35m (trinta e sete metros e trinta e cinco centímetros) e confronta com os lotes nºs 03, 02 e 01, todos de propriedade de Pedro Borszcz e José André Horn, novo ângulo obtuso para fora em direção ao fundo do imóvel medindo mais 34,10m (trinta e quatro metros e dez centímetros) e confronta com a Área A/1-A, de propriedade da Fundepar, e no fundo com parte da Área A/1-R/1-A, de propriedade de COTRASA- Comércio e Transportes de Veículos Ltda, onde mede 70,32m (setenta metros e trinta e dois centímetros), terreno de forma irregular com área de 3.151,71m². Reg. ant. nº R-2/Av-4-39-048, 1º Reg. Imóveis **PROPRIETÁRIO: PEDRO BORSZCZ**, corretor de imóveis, C.I. RG. nº 2.081.379-2-PR, CPF nº 340.999.999-04, casado pelo regime de separação de bens, em data de 20/06/1998, com DULCEMARA APARECIDA DA ROCHA BORSZCZ, administradora de empresas, C.I. RG. nº 4.547.945-5-PR, CPF nº 692.152.199-00, brasileiros, residentes e domiciliados à Rua Couto Magalhães, nº.195, Vila Bührer, Bairro das Orfãs, em Ponta Grossa-PR - uma parte ideal, em comum, correspondente a 50% do imóvel, e JOSÉ ANDRÉ HORN, brasileiro, separado judicialmente, corretor de imóveis, C.I. RG. nº 3.968.968-5-PR, CPF nº 496.687.499-87, residente e domiciliado à Rua Dr. Colares n.485, apto 71, Centro, em Ponta Grossa-PR - uma parte ideal, em comum, correspondente a 50% do imóvel. Protocolo nº 182.362, Lv. 1-M, em 25 de abril de 2006 e matriculado em 23 de maio de 2006. Dou fé. Escrevente, Lurdes Aparecida Brim. τ

Av-1-44.169: Protocolo nº 182.362, Lvº 1-M, em 25 de abril de 2006:

AVERBAÇÃO: (Pacto antenupcial): Certifico que o proprietário PEDRO BORSZCZ a que se refere esta matrícula, é casado sob o regime de separação de bens, com pacto antenupcial registrado sob nº. 12.005, Registro Auxiliar, deste Ofício, pelo que faço esta averbação. Cota: 20 VRC = R\$2,10. ro. Em 23 de maio de 2006. Dou fé. Escrevente, τ, Lurdes Aparecida Brim.

R-2-44.169: Protocolo nº 202.139, Lvº 1-N, em 20 de maio de 2009:


COMPRA E VENDA: PEDRO BORSZCZ casado com DULCEMARA APARECIDA DA ROCHA BORSZCZ e JOSÉ ANDRÉ HORN, já qualificados, venderam o imóvel desta matrícula, para HERMES JEAN LORENZONI brasileiro, solteiro, empresário, C.I. RG. nº 3.201.773-8-PR, CPF nº 029.416.539-88, residente e domiciliado na Rua Silvia Machado de Souza, 221, Jardim América, Bairro Estrela, em Ponta Grossa-PR, EVERTON LORENZONI, empresário, C.I. RG. nº 6.848.557-6-PR, CPF nº 038.243.979-19, casado sob o regime de comunhão parcial de bens em 30/06/2001 com LUCILENE DE ANDRADE LORENZONI, auxiliar de escritório, C.I. RG. nº 8.330.814-1-PR, CPF nº 054.923.799-25, brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Capitão Benedito Lopes Bragança, lote A-15, Jardim América, em Ponta Grossa-PR, uma parte ideal correspondente a 25% do imóvel, a cada adquirente, para NADIR MACEDO, empresário, C.I. RG. nº 1.647.144-PR, CPF nº 057.148.189-20, casado sob o regime de comunhão universal de bens em 15/09/1973 com TEREZINHA LAZARINI MACEDO, do lar, C.I. RG. nº 1.046.448-PR, CPF nº 480.279.529-72, brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Melvin Jones, 199, Jardim Sant'Ana do Sabará, em Ponta Grossa-PR, uma parte ideal correspondente a 50% do imóvel, conforme escritura pública lavrada no Serviço Notarial do Distrito de Uvaia, desta Comarca, em 09 de julho de 2008

44.169


Matrícula




Continuação

(Lvº 131-N, fls.076), pelo valor de R\$ 70.000,00 (setenta mil reais). Sem condições. Os adquirentes declaram no ato da escritura, que a co-propriedade não se destinará a formação de núcleo habitacional (condomínio horizontal, hotel fazenda, sítio de recreio, etc.) em desacordo com a orientação da autoridade competente ou em burla à Lei 6.766/79, conforme C.N. 11.2.16. ITBI quitado conforme guia nº 3202/2008 no valor de R\$ 1.400,00. FUNREJUS quitado em 09/07/2008 no valor de R\$ 140,00. Emitida a DOI à SRF conforme escritura. Cota: 4.348 VRC – R\$ 456,54 (reg. pren. arq. e selo). LA. Em 20 de maio de 2009. Dou fê. Oficial  Claudia Macedo Kossatz Borba.

Av-3-44.169: Protocolo nº 219.664, Lvº 1-P, em 05 de outubro de 2011:

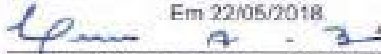
AVERBAÇÃO: (Casamento)- Certifico a requerimento e de acordo com a Certidão de Casamento nº 803, fls.058, Lvº 8, do Ofício do Registro Civil do Distrito de Uvaia, desta Comarca, que o adquirente HERMES JEAN LORENZONI, a que se refere o R-2 desta matrícula, contraiu matrimônio em 12 de fevereiro de 2005 com FERNANDA NADOLNY, que passou a assinar FERNANDA NADOLNY LORENZONI, e adotaram o regime da Comunhão Parcial de Bens. FUNREJUS isento. Cota: 60 VRC = R\$8,46. AMS. Em 05 de outubro de 2011. Dou fê. Oficial  Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-4-44.169: Protocolo nº 219.209, Lvº 1-P, em 12 de setembro de 2011:

COMPRA E VENDA: HERMES JEAN LORENZONI, já qualificado, e sua mulher FERNANDA NADOLNY LORENZONI, brasileira, estudante, C.I. RG. nº 8.793.641-4-PR, CPF nº 052.592.029-37, residentes e domiciliados na Rua Silvia Machado de Souza, 221, Jardim América, Bairro Estrela, em Ponta Grossa-PR. EVERTON LORENZONI e sua mulher LUCILENE DE ANDRADE LORENZONI, e NADIR MACEDO e sua mulher TEREZINHA LAZARINI MACEDO, já qualificados, representados por seu procurador Dilton Braz Gaspar, venderam o imóvel desta matrícula (R-2) para **DILTON BRAZ GASPAS**, empresário, C.I. RG. nº 1.446.885-4-PR, CPF nº 287.854.449-87, casado sob o regime de comunhão parcial de bens em 24/02/2005 com **DILMA APARECIDA CORDEIRO GASPAS**, empresária, C.I. RG. nº 4.298.133-8-PR, CPF nº 667.719.869-34, brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Salvador Mendonça, 170, Vila Clock, Bairro Nova Rússia, em Ponta Grossa-PR, conforme escritura pública lavrada em 06 de setembro de 2011 no Tabelionato de Notas do Distrito de Uvaia, desta Comarca (Lvº 151-N, fls. 174/175), pelo valor de R\$400.000,00 (quatrocentos mil reais), englobando outro imóvel. Para fins fiscais este imóvel foi avaliado em R\$95.000,00. Sem condições. ITBI quitado conforme guia nº 6209/2011 no valor de R\$1.900,00. FUNREJUS recolhido e DOI emitida à SRF, conforme escritura. Cota: 3469,08 VRC = R\$489,14 (reg. e selo).AMS. Em 05 de outubro de 2011. Dou fê. Oficial  Claudia Macedo Kossatz Borba.

1º REGISTRO DE IMÓVEIS - Rua Dr. Colares, 257, sobrelaje - Ponta Grossa-PR - CERTIFICO que esta fotocópia é reprodução fiel da matrícula nº 44.169 Reg. Geral Dou Fé.

Em 22/05/2018



LARISSA APARECIDA BRIM - AGENTE INTERINA

COTA: 41 VRC = R\$ 12,00
FUNREJUS: 2 VRC = R\$ 0,20
COTA: 19 VRC = R\$ 5,70
FUNREJUS: 1 VRC = R\$ 0,30
COTA: 02 VRC = R\$ 0,60
FUNREJUS: 0 VRC = R\$ 0,00
COTA: 01 VRC = R\$ 0,30
FUNREJUS: 0 VRC = R\$ 0,00

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

Rua Dr. Colares, 257, sobrelaje - Ponta Grossa-PR
CERTIDÃO NEGATIVA DE ÔNUS REAIS E DE REGISTRO DE CITAÇÕES DE AÇÕES REAIS OU PESSÓAS REPERSECUTORIAS CERTIFICO, a pedido de parte interessada, que não constam ônus reais, legais ou convencionais; registro de citações de ações reais ou pessoais repressórias ou quaisquer outros ônus reais sobre o imóvel desta matrícula, além daqueles que da mesma constarem.

Ponta Grossa, 22/05/2018 - Dou Fé.


LARISSA APARECIDA BRIM - AGENTE INTERINA

Furarpca - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº HUMKkJkx0A.RWZFW, Controle:yhfrF.JsuVX



Segue

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

Rua XV de Novembro, 277
Tel. (41) 225-1877
Ponta Grossa - PR

Claudia Macedo Kossatz Borba
OAB/PR
CPF 531.356.329-34

Registro Geral

Matrícula nº =39.049=

Ficha
=1=

Rubrica

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL: Um terreno urbano, constituído pela ÁREA A/1-R-1/B, na quadra s/nº (margem esquerda), situado na VILA CHAPADA, Bairro da Chapada, Quadrante NO, desta cidade, com inscrição imobiliária nº.08-5-15-08-1942-000, medindo 38,45 m (trinta e oito metros e quarenta e cinco centímetros) de frente, nas seguinte confrontações: 15,66 m (quinze metros e sessenta e seis centímetros) para o final da rua José Pierri e 22,79 m (vinte e dois metros e setenta e nove centímetros), para parte do lote 5 da quadra 4 de Antonio Mendes, do loteamento Jardim Santana do Sabará; do lado direito, de quem da rua olha, confronta com os lotes A/1-A de FUNDEPAR e A/1-R-2 de Cotrasa - Comercio de Transportes de Veiculos Ltda. onde mede 163,82 m (cento e sessenta e três metros e oitenta e dois centímetros); do lado esquerdo, confronta com o lote A/1-R-1/A de Cotrasa - Comercio de Transportes de Veiculos Ltda, onde mede 136,43 m (cento e trinta e seis metros e quarenta e três centímetros); fechando o perimetro no fundo, confronta com parte da propriedade de Emerico Singer, onde mede 103,27 m (cento e três metros e vinte e sete centímetros), com a área de 10.102,16 m², distante 65,52 metros da rua Silveira Neto, lado impar da rua José Pierri. Reg. Ant M e AV-8-34.526 - Reg. Geral, 1º R.I. **PROPRIETARIO: COTRASA COMERCIO DE TRANSPORTES E VEÍCULOS LIMITADA**, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Curitiba, PR, na BR 116, nº.7534. CNPJ/MF nº.76.519.958/0001-55. Em 28 de agosto de 2.001. Dou fê. Oficial Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-1-39.049: Protocolo nº. 154.700, Lv 1-K, em 14 de agosto de 2.001

DAÇÃO: COTRASA COMERCIO DE TRANSPORTE E VEÍCULOS LIMITADA, C.N.D.do INSS, nº.091152001-14001010, de 11-05-2.001, C.Q.T.C.F. da SRF nº.4.449.273, de 23-02-2.001, já qualificada; representada por Enio Mario Marim, brasileiro, casado, empresário, C.I. nº.117.864-PR, CPF nº.003.965.329-34, residente e domiciliado em Curitiba, PR, transmitiu o imóvel desta matrícula, por dação em pagamento, ao BANCO BAMERINDUS DO BRASIL S.A., em liquidação extrajudicial, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Curitiba, PR, à rua José Laureiro, nº.371, 3º Andar. CNPJ/MF sob nº.76.543.115/0001-94, representado por seus procuradores, Manoel Santiago Aguiar, brasileiro, separado judicialmente, contador, C.I. nº.5.266.387-SP, CPF nº.499.041.758-53, residente e domiciliado em Curitiba, PR, e Karla Ramos da Cunha Ribeiro, brasileira, casada, contadora, C.I. nº.4.420.929-2-PR, CPF nº.621.681.429-04, residente e domiciliada em Curitiba, PR, conforme procuração lavrada no Tabelionato Distrital do Boqueirão, Comarca de Curitiba, PR, Lvº 420-P, fls. 077, arquivada no Tabelionato Distrital de Uberaba, Comarca de Curitiba, PR, conforme escritura publica de dação parcial em pagamento, lavrada no Tabelionato Distrital de Uberaba, Comarca de Curitiba, PR, em 21 de junho de 2.001 - (Lvº 158N, fls. 060); Re-Ratificada no mesmo tabelionato, em 01 de agosto de 2.001 - (Lvº 163N, fls. 158); pelo valor de R\$490.000,65 (quatrocentos e noventa mil reais e sessenta e cinco centavos), englobado valor de outros imóveis (M-39.047 e 39.048). Sem condições. Compareceu à escritura, como Devedora - **BATISTELA ADMINISTRAÇÃO E PARTICIPAÇÕES S.A. APABA**, qualificada na escritura, por seu representante, Enio Mario Marim, já qualificado. I.T. inter-vivos, foi pago conforme guia nº.1.945/01, para fins fiscais o imóvel desta matrícula, foi avaliado por R\$31.933,44. FUNREJUS, foi pago no valor de R\$433,00. Emitida a D.O.I. conforme escritura. Cota: 4.312 VRC - R\$323,40. Em 28 de agosto de 2.001. Dou fê. Oficial Claudia Macedo Kossatz Borba.


R-2-39.049: Protocolo nº. 165.678, Lvº.1-L, em 21 de julho de 2003:

COMPRA E VENDA COM CONDIÇÃO RESOLUTIVA: BANCO BAMERINDUS DO BRASIL Sociedade Anônima, já qualificado, em liquidação extrajudicial, com CND INSS nº. 095042003-14001010, arquivada neste Cartório, e COTCF (dispensada, conforme declaração na escritura), representado por seu Liquidante: Sérgio Rodrigues Prates, brasileiro, casado, contador, C.I. RG. nº.9004430352-RS, CPF nº.025.281.770-20, residente e domiciliado em Curitiba-PR, venderam o imóvel desta matrícula (R-1-39.049), para - **JOSÉ MARIA SOARES DE SOUZA**, comerciante, C.I. RG. nº.5.611.838-SP, CPF nº.749.758.898-20, casado pelo regime de comunhão universal de bens, em data de 21/10/1978, com **SONIA MARIA SAMPAIO DE SOUZA**, comerciante, C.I. RG. nº.6.257.839-SP, CPF nº.753.778.968-15, brasileiros, com pacto antenupcial registrado sob nº.19.765, R. Aux. do 2º RI da Comarca de Porto Feliz - SP, residentes e domiciliados à Rua Olavo de Assunção


Matrícula
=39.049=




Continuação

Flury, 247, em Porto Feltz-SP; e EDSON RODRIGO KLIMONT, brasileiro, solteiro, maior, comerciante, C.I. RG. nº 7.074.275-6-PR, CPF nº 052.380.719-81, residente e domiciliado à Avenida D. Pedro II nº 1250, Ap. 14, Nova Rússia, em Ponta Grossa-PR - na proporção de 50% a cada comprador, conforme escritura pública lavrada no 7º Tabelionato de Notas da Comarca de Curitiba - PR, em 17 de julho de 2003 (Lvº 1668-N, fls.019), pelo valor de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), pagos nas seguintes condições: R\$ 12.500,00 no ato da escritura, e o restante no valor de R\$ 37.500,00, através de 24 (vinte e quatro) parcelas mensais e sucessivas, vencendo-se a primeira no dia 01-08-2003 e as demais em igual dia dos meses subsequentes, vencendo-se consequentemente a última no dia 01-07-2005, as quais serão acrescidas de juros de 12% ao ano (Tabela Price), reajustável de acordo com a periodicidade mínima legal, pela variação acumulada do IGP-M da Fundação Getúlio Vargas ou em caso de extinção por outro índice que venha a ser determinado pelas autoridades governamentais; ficando a venda gravada com a CONDIÇÃO RESOLUTIVA na forma prevista na escritura. Para fins fiscais o imóvel foi avaliado em R\$ 100.000,00, I.T. inter-vivos: guia nº 7963/2003, no valor de R\$ 2.000,00. Emitida a DOI à SRF, conforme consta da escritura. FUNREJUS: no valor de R\$ 100,00, em 18-07-2003. Cota: 4329 VRC = R\$ 454,54 (Reg. Pren. e Arq.). Em 18 de agosto de 2003. Dou fé. Oficial,  Claudia Macedo Kossatz Borba.-

Av-3-39.049: Protocolo nº 189.824, Lvº 1-N, em 01 de agosto de 2007:

AVERBAÇÃO (Cancelamento de condição resolutive) - Certifico que fica cancelada a condição resolutive (R-2), tendo em vista a quitação total da dívida, conforme prova o termo de cancelamento de condição resolutive firmado em 16 de julho de 2007, arquivado neste SRI juntamente com o requerimento, pelo que faço esta averbação. FUNREJUS: isento. Cota: 697 VRC = R\$ 73,18. ro. Em 16 de agosto de 2007. Dou fé. Oficial,  Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-4-39.049: Protocolo nº 202.141, Lvº 1-N, em 20 de maio de 2009:

COMPRA E VENDA: JOSÉ MARIA SOARES DE SOUZA e sua mulher SONIA MARIA SAMPAIO DE SOUZA, já qualificados, representados por seu procurador Hermes Jean Lorenzoni, EDSON RODRIGO KLIMONT, já qualificado, venderam o imóvel desta matrícula (R-2) para HERMES JEAN LORENZONI, brasileiro, solteiro, empresário, C.I. RG. nº 3.201.773-8-PR, CPF nº 029.416.539-88, residente e domiciliado na Rua Sílvia Machado de Souza, 221, Jardim América, Bairro Estrela, em Ponta Grossa-PR, EVERTON LORENZONI, empresário, C.I. RG. nº 6.848.557-6-PR, CPF nº 038.243.979-19, casado sob o regime de comunhão parcial de bens em 30/06/2001 com LUCILENE DE ANDRADE LORENZONI, auxiliar de escritório, C.I. RG. nº 8.330.814-1-PR, CPF nº 054.923.799-25, brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Capitão Benedito Lopes Bragança, lote A-15, Jardim América, em Ponta Grossa-PR, uma parte ideal correspondente a 25% do imóvel, a cada adquirente; para NADIR MACEDO, empresário, C.I. RG. nº 1.647.144-PR, CPF nº 057.148.189-20, casado sob o regime de comunhão universal de bens em 15/09/1973 com TEREZINHA LAZARINI MACEDO, do lar, C.I. RG. nº 1.046.448-PR, CPF nº 480.279.529-72, brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Melvin Jones, 199, Jardim Sant'Ana do Sabará, em Ponta Grossa-PR, uma parte ideal correspondente a 50% do imóvel, conforme escritura pública lavrada no Serviço Notarial do Distrito de Uvaia, desta Comarca, em 09 de julho de 2008 (Lvº 131-N, fls.074), pelo valor de R\$ 70.000,00 (setenta mil reais) e para fins fiscais foi avaliado em R\$ 150.000,00. Sem condições. Os adquirentes declaram no ato da escritura, que a co-propriedade não se destinará a formação de núcleo habitacional (condomínio horizontal, hotel fazenda, sítio de recreio, etc.) em desacordo com a orientação da autoridade competente ou em burla à Lei 6.766/79, conforme C.N. 11.2.16. ITBI quitado conforme guia nº 3201/2008 no valor de R\$ 3.000,00. FUNREJUS quitado em 09/07/2008 no valor de R\$ 140,00. Emitida a DOI à SRF conforme escritura. Cota: 4.348 VRC = R\$ 456,54 (reg. pren. arq. e selo). us. Em 20 de maio de 2009. Dou fé. Oficial,  Claudia Macedo Kossatz Borba.

Av-5-39.049: Protocolo nº 219.664, Lvº 1-P, em 05 de outubro de 2011:

AVERBAÇÃO (Casamento)- Certifico a requerimento e de acordo com a Certidão de Casamento nº 803, fls.058, Lvº 8, do Ofício do Registro Civil do Distrito de Uvaia, desta Comarca, que o adquirente HERMES JEAN LORENZONI, a que se refere o R-4 desta matrícula, contraiu matrimônio em 12 de fevereiro de 2005 com FERNANDA NADOLNY, que passou a assinar FERNANDA NADOLNY

Segue



Rubrica
EMB

Folia
02 / 39.049

Continuação

LORENZONI, e adotaram o regime da Comunhão Parcial de Bens. FUNREJUS isento. Cotr: 60 VRC – R\$8,46. AMS. Em 05 de outubro de 2011. Dou fê. Oficial, *EMB* Claudia Macedo Kossatz Borba.

R-6-39.049: Protocolo nº 219.209, Lvº 1-P, em 12 de setembro de 2011:

COMPRA E VENDA: HERMES JEAN LORENZONI, já qualificado, e sua mulher FERNANDA NADOLNY LORENZONI, brasileira, estudante, C.I. RG. nº 8.793.641-4-PR, CPF nº 052.592.029-37, residentes e domiciliados na Rua Silvia Machado de Souza, 221, Jardim América, Bairro Estrela, em Ponta Grossa-PR, EVERTON LORENZONI e sua mulher LUCILENE DE ANDRADE LORENZONI, e NADIR MACEDO e sua mulher TEREZINHA LAZARINI MACEDO, já qualificados, representados por seu procurador Dilton Braz Gaspar, venderam o imóvel desta matrícula (R-4) para DILTON BRAZ GASPAS, empresário, C.I. RG. nº 1.446.885-4-PR, CPF nº 287.854.449-87, casado sob o regime de comunhão parcial de bens em 24/02/2005 com DILMA APARECIDA CORDEIRO GASPAS, empresária, C.I. RG. nº 4.298.133-8-PR, CPF nº 667.719.869-34, brasileiros, residentes e domiciliados na Rua Salvador Mendonça, 170, Vila Clock, Bairro Nova Rússia, em Ponta Grossa-PR, conforme escritura pública lavrada em 06 de setembro de 2011 no Tabelionato de Notas do Distrito de Uvaia, desta Comarca (Lvº 151-N, fls. 174/175), pelo valor de R\$400.000,00 (quatrocentos mil reais), englobando outro imóvel. Para fins fiscais este imóvel foi avaliado em R\$305.000,00. Sem condições. ITBI quitado conforme guia nº 6210/2011 no valor de R\$6.100,00. FUNREJUS recolhido e DOI emitida à SRF, conforme escritura. Cotr: 4348,08 VRC – R\$613,08 (reg. pren. arq. e selo) AMS. Em 05 de outubro de 2011. Dou fê. Oficial, *EMB* Claudia Macedo Kossatz Borba.

1º REGISTRO DE IMÓVEIS - Rua Dr. Colares, 257, sobrelaje
Ponta Grossa-PR - CERTIFICADO que esta fotocópia é reprodução
fidel da matrícula nº 39.049 Reg. Geral Dou Fê.

Luzia Aparecida Brim
Em 22/05/2015.

LUZIA APARECIDA BRIM - AGENTE INTERINA

Cartão: 87 0904 + R\$ 10,00
Cota Registro: 2006 + R\$ 6,00
11.701.830 + R\$ 1,00
RUBRICA: 15 231
RUBRICA: 15 231
RUBRICA: 15 231
RUBRICA: 15 231
RUBRICA: 15 231
RUBRICA: 15 231
RUBRICA: 15 231
RUBRICA: 15 231
RUBRICA: 15 231

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

Rua Dr. Colares, 257, sobrelaje - Ponta Grossa-PR
CERTIDÃO NEGATIVA DE ÔNUS REAIS E DE REGISTRO
DE CITAÇÕES DE AÇÕES REAIS OU PESSOAS
REPERSECUTORIAS. CERTIFICADO a pedido da parte
interessada que não consta ônus reais, legais ou
convencionais, registro de citações de ações reais ou
pessoas repersecutorias ou quaisquer outros ônus reais
sobre o imóvel desta matrícula além daqueles que da
mesma constam.

Ponta Grossa, 22/05/2015. Dou Fê.

Luzia Aparecida Brim
LUZIA APARECIDA BRIM - AGENTE INTERINA

Funarpem - Lei 13.228 de 18/07/2001 - Selo Digital Nº zUMKt-JlxC6.sW9Kp. Controle: YOpzz.wRGDz



Segue

ANEXO V

Cartão CNPJ.

Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral

Contribuinte,

Confira os dados de Identificação da Pessoa Jurídica e, se houver qualquer divergência, providencie junto à RFB a sua atualização cadastral.

 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL			
CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA			
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 29.091.752/0001-97 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL		DATA DE ABERTURA 17/11/2017
NOME EMPRESARIAL VITACE BATTISTELLA INCORPORACAO IMOBILIARIA SPE LTDA			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) VITACE BATTISTELLA			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS Não informada			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 206-2 - Sociedade Empresária Limitada			
LOGRADOURO R NESTOR GUIMARAES	NÚMERO 107	COMPLEMENTO ANDAR 4 SALA 401 A 405	
CEP 84.040-130	BAIRRO/DISTRITO ESTRELA	MUNICÍPIO PONTA GROSSA	UF PR
ENDEREÇO ELETRÔNICO FLAVIO.VIEIRA@PRESTES.COM		TELEFONE (42) 3122-6100	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****			
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 17/11/2017	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL			
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.634, de 06 de maio de 2016.

Emitido no dia 17/11/2017 às 17:43:06 (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

Consulta QSA / Capital Social

Voltar



Preparar Página
para Impressão

A RFB agradece a sua visita. Para informações sobre política de privacidade e uso, [clique aqui](#).
[Atualize sua página](#)

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA, pessoa jurídica de direito privado com sede à Rua Nestor Guimarães, n.º 107, 4.º andar, SALAS 401 A 405, Bairro Estrela, na Cidade de Ponta Grossa, no Estado do Paraná, CEP 84.040-130, com Contrato Social arquivado na Junta Comercial do Estado do Paraná sob n.º 41206531871 em 15 de julho de 2009, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas da Receita Federal sob o n.º 11.010.326/0001-16, neste ato representado por **BRENO DE PAULA PRESTES**, brasileiro, maior, casado sob o regime de separação absoluta de bens, nascido em 03 de setembro de 1984, engenheiro civil, natural de Cianorte – PR, portador da Carteira Nacional de Habilitação sob registro 02568784771 emitida em 02/03/2016, expedida pelo Departamento Nacional de Habilitação do Estado do Paraná, Cédula de Identidade RG 7.219.434-9 SESP/PR e do CPF/MF 043.447.119-47, inscrito no CREA/PR sob número PR-89451/D emitido pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, residente e domiciliado na Rua General Carneiro, n.º 215, Apto 113, Bairro Centro, na Cidade de Ponta Grossa, no Estado do Paraná, CEP 84.010-370;

PRESTES CONSTRUÇÃO, INCORPORAÇÃO E EMPREENDIMENTOS LTDA, tendo sua sede e foro na Rua Nestor Guimarães, n.º 107, 4.º andar, salas 401 a 405, Edif. Corporate Center, Bairro Estrela, na Cidade de Ponta Grossa, no Estado do Paraná, CEP 84.040-130, com Contrato Social arquivado na Junta Comercial do Estado do Paraná sob n.º 41207904034 em 18/07/2014, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas da Receita Federal sob o n.º 20.727.793/0001-52, neste ato representado por **BRENO DE PAULA PRESTES**, brasileiro, maior, casado sob o regime de separação

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

**CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA**

absoluta de bens, nascido em 03 de setembro de 1984, engenheiro civil, natural de Cianorte – PR, portador da Carteira Nacional de Habilitação sob registro 02568784771 emitida em 02/03/2016, expedida pelo Departamento Nacional de Habilitação do Estado do Paraná, Cédula de Identidade RG 7.219.434-9 SESP/PR e do CPF/MF 043.447.119-47, inscrito no CREA/PR sob número PR-89451/D emitido pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, residente e domiciliado na Rua General Carneiro, n.º 215, Apto 113, Bairro Centro, na Cidade de Ponta Grossa, no Estado do Paraná, CEP 84.010-370; e

PRESTES IMOBILIÁRIA LTDA, tendo sua sede e foro na Rua Nestor Guimarães, n.º107, 4.º andar, salas 401 a 405, Edifício Corporate Center, Bairro Estrela, na Cidade de Ponta Grossa, no Estado do Paraná, CEP 84.040-130, com Contrato Social arquivado na Junta Comercial do Estado do Paraná sob n.º 41207870491 em 28/05/2014, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas da Receita Federal sob o n.º 20.710.542/0001-65, neste ato representado por **BRENO DE PAULA PRESTES**, brasileiro, maior, casado sob o regime de separação absoluta de bens, nascido em 03 de setembro de 1984, engenheiro civil, natural de Cianorte – PR, portador da Carteira Nacional de Habilitação sob registro 02568784771 emitida em 02/03/2016, expedida pelo Departamento Nacional de Habilitação do Estado do Paraná, Cédula de Identidade RG 7.219.434-9 SESP/PR e do CPF/MF 043.447.119-47, inscrito no CREA/PR sob número PR-89451/D emitido pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, residente e domiciliado na Rua General Carneiro, n.º 215, Apto 113, Bairro Centro, na Cidade de Ponta Grossa, no Estado do Paraná, CEP 84.010-370

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB N° 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

RESOLVEM, através deste instrumento particular de contrato, constituir uma sociedade empresária limitada, que se regerá pelas disposições dos artigos 1.052 a 1.087, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil Brasileiro) e demais disposições legais aplicáveis à espécie, e pelas seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA: DENOMINAÇÃO SOCIAL

A sociedade empresária limitada girará sob a denominação social de **VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA** e é regida pelo Código Civil Brasileiro referente às sociedades limitadas (artigos 1.052 a 1.087) e supletivamente pelas normas legais aplicáveis às sociedades anônimas.

Parágrafo único. Não obstante a regência supletiva da lei das sociedades anônimas, estabelecida no caput, a sociedade fica dispensada de todas e quaisquer obrigações de publicar atas, convocações, Demonstrações financeiras, balanços e quaisquer outras publicações estabelecidas nessa Lei.

CLÁUSULA SEGUNDA: DA SEDE E SUAS FILIAIS

A sociedade terá sua sede e foro na Rua Nestor Guimarães, n.º 107, 4º andar, salas 401 a 405, Bairro Estrela, na Cidade de Ponta Grossa, no Estado do Paraná, CEP 84.040-130, podendo abrir e fechar filiais, postos de vendas ou escritórios em qualquer parte do território nacional ou exterior a critério dos seus sócios.

CLÁUSULA TERCEIRA: DO OBJETO SOCIAL

Espaço reservado para uso da JUCEPAR.



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
 PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
 11704436571. NIRE: 41208693444.
 VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
 SECRETÁRIA-GERAL
 CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

**CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA**

A sociedade terá propósito específico de realizar nos termos da Lei nº. 4591/1964 e da Lei 10.406/2002, o objetivo social, único e exclusivamente para o planejamento, a promoção, o desenvolvimento e construção sob o regime de incorporação imobiliária, a venda e a entrega das respectivas unidades imobiliárias do empreendimento imobiliário denominado VITTACE BATTISTELLA, localizado no bairro Jardim Santana do Sabará, Rua José Pierre. O terreno possui 2 matrículas, com números 39.019 e 44.169, no 1º Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Ponta Grossa.

CLÁUSULA QUARTA: DO PRAZO

A sociedade iniciará suas atividades a partir da data de seu registro nos órgãos competentes e seu prazo de duração é prazo determinado condicionado à realização do seu objeto social.

CLÁUSULA QUINTA: DO CAPITAL E DAS QUOTAS

O capital social da sociedade é de R\$ 1.400.000,00 (um milhão e quatrocentos mil reais), dividido em 1.400.000 (um milhão e quatrocentas mil) quotas com valor nominal de R\$ 1,00 (um real) cada uma, a ser integralizado em até 24 (vinte e quatro) meses da data de assinatura deste instrumento, em moeda corrente nacional, fica assim distribuído entre os sócios:

SÓCIOS	%	QUOTAS	CAPITAL
PRESTES CONST. E INCORP LTDA	97	1.358.000	R\$1.358.000,00
PRESTES CONST., INCORP. E EMPREEND. LTDA	2	28.000	R\$ 28.000,00
PRESTES IMOBILIÁRIA LTDA	1	14.000	R\$14.000,00
TOTAL	100	1.400.000	R\$1.400.000,00

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Parágrafo Primeiro. A responsabilidade dos sócios é restrita ao valor de suas quotas, não respondendo os sócios, nem subsidiariamente, pelas obrigações sociais, mas todos respondem solidariamente pela integralização do capital social, conforme o artigo 1.052 da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil Brasileiro).

Parágrafo Segundo. As quotas sociais são indivisíveis perante a sociedade, salvo para efeito de transferência, caso em que se observará o disposto no parágrafo 1º do art. 1.056 do Código Civil Brasileiro, e a cada uma delas corresponde direito a um voto nas deliberações dos sócios.

Parágrafo Terceiro. No caso de não integralização do valor das respectivas quotas por qualquer dos sócios, tanto neste contrato como em futuras subscrições com integralização em moeda corrente, aplicar-se-á o disposto no art. 1.058 do Código Civil Brasileiro, mediante resolução aprovada por votos da maioria absoluta do capital social, excluído da deliberação o sócio em mora, podendo os sócios partilhar entre si as quotas do sócio remisso, na proporção de suas participações na sociedade, ou transferi-las a terceiros, excluído o subscritor primitivo do aumento de capital.

Parágrafo Quarto. Do valor devido ao sócio excluído, os sócios deduzirão os valores correspondentes aos juros de mora, pelo período em que sua obrigação de realizar o capital restou sem cumprimento, calculados pela aplicação da taxa de 1% (um por cento) ao mês ou fração, bem como as despesas incorridas pela sociedade para apuração do valor as quais são prefixadas em 2% (dois por cento) do montante devido ao sócio excluído.

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB N° 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

**CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA**

Parágrafo Quinto. Os sócios têm preferência para subscrição das quotas decorrentes de aumento de capital social, na proporção das quotas já possuídas anteriormente, sendo assegurado o exercício deste direito na data da aprovação do aumento de capital ou até 30 (trinta) dias após a deliberação. Caso qualquer dos sócios deixe de exercer este seu direito de subscrição, no prazo retro estabelecido, tal direito ficará automaticamente transferido aos demais sócios, na proporção de suas respectivas participações no capital social.

CLÁUSULA SEXTA: DA TRANSFERÊNCIA DE QUOTAS

As quotas da Sociedade não podem ser alienadas, cedidas, transferidas ou oneradas a qualquer título, inclusive penhoradas ou oferecidas a penhor, sem o expreso consentimento da Sociedade, aprovada mediante deliberação de votos correspondente a mais da metade das quotas representativas do capital social.

Parágrafo Primeiro. O sócio que desejar alienar suas quotas e/ou direitos de subscrição, a qualquer título, deverá comunicar à sociedade e aos demais sócios de sua intenção, por comunicação escrita, remetida por correio com aviso de recebimento ou por outra maneira que comprove o efetivo recebimento pelo destinatário, informando o preço e demais condições para a cessão e, se for o caso, o nome do terceiro pretendente à aquisição das quotas do cedente.

Parágrafo Segundo. Nos 30 (trinta) dias subsequentes ao recebimento da notificação de que trata o parágrafo anterior, os demais sócios poderão exercer os seus direitos de preferência para a aquisição das quotas ou seus direitos de subscrição ofertados, na mesma proporção de sua respectiva participação societária

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

**CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA**

(excluída para efeitos de determinação dessa participação, a participação do sócio alienante) pelo mesmo preço e demais condições negociais.

Parágrafo Terceiro. Esgotado o prazo previsto no parágrafo anterior, se qualquer dos notificados não exercer o direito de preferência, os demais sócios que o exercerem terão prazo adicional de 30 (trinta) dias para adquirir ou subscrever quotas ou direitos de subscrição do sócio que não exerceu o direito de preferência proporcionalmente às suas participações. Não serão computadas no cálculo dessas participações proporcionais, a participação do sócio alienante, nem a participação do sócio que não exerceu direito de preferência.

Parágrafo Quarto. Decorridos os prazos previstos nos parágrafos anteriores sem que tenham sido adquiridas as quotas pelos demais sócios, o sócio alienante estará livre para realizar a cessão a adquirentes sócios ou não, desde que, neste último caso, a transferência conte com a aprovação prevista no caput desta cláusula, pelo mesmo preço e demais condições. A proposta deverá ter validade pelo período de 90 (noventa) dias, findo o qual renovar-se-á o procedimento acima.

Parágrafo Quinto. A comunicação das condições por escrito à sociedade, também deverá ser observada caso o sócio pretenda solicitar autorização para oneração das quotas. De posse desta solicitação a sociedade deliberará sobre a concessão da autorização para qualquer tipo de garantia, especialmente o penhor de quotas, bem como definirá suas condições. Neste sentido, salvo deliberação tomada por votos de mais da metade das quotas do capital social em contrário, excluído o sócio que solicitou a autorização, o penhor se dará apenas sobre os resultados financeiros produzidos pelas quotas, tais como lucros, dividendos e restituição em caso de

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

redução de capital ou dissolução da sociedade, sendo que em nenhuma hipótese, o favorecido pela garantia será admitido aos quadros sociais ou exercerá direitos políticos de sócio, como o de voto, inclusive não sendo permitido a assinar alterações do contrato social.

Parágrafo Sexto. Será nula de pleno direito e inoperante em relação à sociedade qualquer alienação, transferência ou oneração feita em desacordo com o disposto nesta cláusula.

CLÁUSULA SÉTIMA: DA ADMINISTRAÇÃO

A administração da sociedade será exercida por 1 (uma) ou mais pessoas físicas, residentes no país, podendo ser sócios ou não. O administrador será nomeado por meio de contrato social, reunião de sócios ou de alteração do contrato social, para um mandato por prazo indeterminado. O administrador está dispensado de prestar caução em garantia de sua gestão e terá os poderes para praticar todos e quaisquer atos necessários ou convenientes à administração da sociedade, a representação ativa e passiva da sociedade, em juízo ou fora dele, inclusive a representação perante qualquer repartição federal, estadual ou municipal ou autarquias, vedado, no entanto, em atividades estranhas ao objeto da sociedade.

Parágrafo Primeiro. A representação da sociedade será sempre exercida, isoladamente, por 1 (um) administrador eleito ou conjuntamente por 2 (dois) procuradores designados.

Parágrafo Segundo. É investido e empossado no cargo de administrador da sociedade, dispensado da prestação de caução, o não sócio **BRENO DE PAULA**

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
 PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
 11704436571. NIRE: 41208693444.
 VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
 SECRETÁRIA-GERAL
 CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

**CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA**

PRESTES, brasileiro, maior, casado sob o regime de separação absoluta de bens, nascido em 03 de setembro de 1984, engenheiro civil, natural de Cianorte – PR, portador da Carteira Nacional de Habilitação sob registro 02568784771 emitida em 02/03/2016, expedida pelo Departamento Nacional de Habilitação do Estado do Paraná, Cédula de Identidade RG 7.219.434-9 SESP/PR e do CPF/MF 043.447.119-47, inscrito no CREA/PR sob número PR-89451/D emitido pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, residente e domiciliado na Rua General Carneiro, n.º 215, Apto 113, Bairro Centro, na Cidade de Ponta Grossa, no Estado do Paraná, CEP 84.010-370, com os poderes e atribuições de gerir e administrar os negócios da sociedade, representá-la ativa e passivamente, judicial e extra judicialmente, perante órgãos públicos, instituições financeiras, entidades privadas e terceiros em geral, bem como praticar todos os demais atos necessários à consecução dos objetivos ou a defesa dos interesses e direitos da sociedade, autorizado o uso do nome empresarial.

Parágrafo Terceiro. O administrador poderá, em nome da sociedade, conceder poderes específicos de gestão a procuradores mediante competente instrumento de mandato, sempre com prazo determinado

Parágrafo Quarto. O administrador investido no cargo declara neste ato sob as penas da lei, não estar impedido, por lei especial, de exercer a administração da sociedade, nem estar condenado ou sob efeitos de condenação a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos, ou por crime falimentar, de prevaricação, suborno, concussão, peculato, ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra as normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, a fé pública ou a propriedade.

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Parágrafo Quinto. O administrador é investido de todos os poderes de administração e representação da sociedade, em juízo ou fora dele, perante quaisquer pessoas, naturais ou jurídicas, de direito público ou privado, inclusive a representação perante qualquer repartição federal, estadual ou municipal e autarquias, a fim de assegurar o pleno desempenho de suas funções, sendo que, entretanto, os aludidos poderes deverão ser exercidos de acordo com as disposições do presente contrato social e respeitadas as limitações aqui estabelecidas.

Parágrafo Sexto. São expressamente vedados, sendo nulos e inoperantes em relação à sociedade e perante terceiros, os atos de quaisquer sócios, administradores, procuradores ou funcionários que a envolverem em obrigações relativas a negócios e operações estranhas aos objetivos sociais, tais como fiança, avais, endossos ou quaisquer outras garantias prestadas em favor de terceiros, ressalvando o previsto nos parágrafos anteriores.

Parágrafo Sétimo. O administrador no efetivo exercício das funções poderá receber um pró-labore mensal, a ser pago ou creditado, fixado por sócios que representem mais da metade do capital social.

CLÁUSULA OITAVA: DO CONSELHO FISCAL

A sociedade não terá conselho fiscal.

CLÁUSULA NONA: DAS DELIBERAÇÕES DOS SÓCIOS E ALTERAÇÕES DO CONTRATO SOCIAL

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
 PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
 11704436571. NIRE: 41208693444.
 VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
 SECRETÁRIA-GERAL
 CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Os sócios são soberanos para deliberar sobre quaisquer modificações ou alterações do contrato social e poderão fazê-lo mediante celebração de documento escrito de alteração de contrato social ou através de reunião de sócios, da qual será extraída uma ata ou uma alteração contratual.

Parágrafo Primeiro. As reuniões de sócios serão convocadas pelos administradores ou por qualquer dos sócios nos casos previstos na legislação ou neste contrato, mediante comunicação escrita aos sócios, com aviso de recebimento, com antecedência não inferior a 5 (cinco) dias da reunião, estabelecendo o local, a data e horário de instalação em primeira e segunda convocação, bem como um resumo da pauta de assuntos. Os sócios também poderão ser convocados por e-mail ou outras formas de comunicação, quando possível a identificação de recebimento, obrigando-se a manter sempre atualizado seus endereços e dados. Poderão também ser convocados por editais publicados na forma da lei,

Parágrafo Segundo. O local da realização da reunião deverá ser o da sede social salvo se por razões justificadas, outro local seja escolhido.

Parágrafo Terceiro. A reunião de sócios instalar-se-á em primeira convocação com a presença de titulares de, no mínimo, 3/4 (três quartos) do capital social e, em segunda convocação com qualquer quórum.

Parágrafo Quarto. Entre os presentes serão eleitos, caso necessário, o presidente e o secretário da reunião e tomar-se-á por escrito as deliberações em ata ou em documento de alteração contratual.

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
 PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
 11704436571. NIRE: 41208693444.
 VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
 SECRETÁRIA-GERAL
 CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Parágrafo Quinto. Poderão ser dispensadas todas as formalidades de convocação acima previstas, na reunião em que todos os sócios tenham comparecido.

Parágrafo Sexto. Anualmente, deverá realizar-se uma reunião de sócios com o objetivo de:

- I. Tomar as contas dos administradores e deliberar sobre o balanço patrimonial e o resultado econômico;
- II. Designar administradores, quando for o caso; e
- III. Tratar de qualquer outro assunto constante na ordem do dia.

Parágrafo Sétimo. As deliberações da sociedade sobre quaisquer matérias, ressalvadas as regras e exceções deste contrato, e ressalvadas ainda as que dependam de quórum maior em decorrência de lei, serão consideradas quando tomadas por votos representativos de, pelo menos, 60% (sessenta por cento) das quotas do capital social e a cada quota corresponderá o direito a 1 (um) voto.

Parágrafo Oitavo. As alterações contratuais serão sempre formalizadas por escrito, sendo consideradas válidas quando assinadas por sócios titulares de votos representativos de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) do capital social, salvo quando a matéria em discussão exija quórum diverso em razão de disposições legais ou deste contrato, situação na qual, a ata de reunião ou o documento de alteração contratual deverá conter assinaturas correspondentes a este quórum.

Parágrafo Nono. As seguintes matérias estarão sujeitas a quórum especial de aprovação indicado:

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

a. Unanimidade dos sócios.

a.1) a deliberação que aprove a participação e distribuição de resultados de algum período intermediário ou exercício social anual, em proporção diferente à participação de cada sócio no capital social.

a.2) a designação de administradores não sócios, enquanto o capital social não estiver integralizado,

b. Pelos votos correspondentes a, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) do capital social:

b.1) a modificação do contrato social;

b.2) a incorporação da sociedade por outra, sua fusão, cisão, dissolução ou cessação do estado de liquidação da sociedade,

b.3) a transformação de sociedade limitada para sociedade anônima;

b.4) a admissão de novos sócios;

b.5) matéria que trate da exclusão de sócio por justa causa. Os votos representativos das quotas do sócio excluído não serão computados como votos válidos para este fim.

c. Pelos votos correspondentes a 2/3 (dois terços) do capital social.

c.1) a designação de administradores não sócios, com o capital social integralizado;

c.2) a destituição de administradores sócios ou não sócios.

Parágrafo Décimo. O sócio dissidente de deliberação que tenha aprovado modificação do contrato social, cisão ou fusão da sociedade, incorporação de outra, ou dela por outra, terá o direito de retirar-se da sociedade, nos 30 (trinta) dias

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
 PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
 11704436571. NIRE: 41208693444.
 VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
 SECRETÁRIA-GERAL
 CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

subsequentes à deliberação, recebendo em pagamento de sua participação realizada o valor patrimonial da mesma, conforme os critérios de apuração estabelecidos nos parágrafos seguintes.

Parágrafo Décimo Primeiro. Os haveres do sócio retirante, serão apurados com base na situação patrimonial da sociedade, à data do evento, verificada em balanço especialmente levantado na forma da legislação vigente

Parágrafo Décimo Segundo. O pagamento do reembolso de capital previsto no parágrafo anterior, a critério da sociedade, poderá ser feito em até 36 (trinta e seis) parcelas mensais, iguais e sucessivas, representadas por igual número de "notas promissórias" emitidas pela sociedade, sendo a primeira delas com vencimento nos 30 (trinta) dias seguintes à data da assinatura da alteração contratual respectiva, as demais prestações serão corrigidas monetariamente com base na variação mensal da TJLP (Taxa de Juros de Longo Prazo).

Parágrafo Décimo Terceiro. Por acordo entre os sócios, estes valores poderão ser pagos de forma diferente, inclusive com bens móveis e/ou imóveis, porém sempre dentro do prazo máximo de 37 (trinta e sete) meses da data do evento.

CLAUSULA DÉCIMA: DO EXERCÍCIO SOCIAL E DISTRIBUIÇÃO DE RESULTADOS

O exercício social se estenderá de 1ª de janeiro até 31 de dezembro de cada ano e, a seu término, os administradores prestarão contas justificadas de sua gestão, procedendo a elaboração do inventário, do balanço patrimonial e do balanço de resultado econômico da Sociedade.

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Parágrafo Primeiro. Os resultados apurados, conforme deliberação em reunião de sócios poderão ser distribuídos entre os mesmos, de forma proporcional ou não à participação no capital social, ou ficarem em conta de reserva na sociedade.

Parágrafo Segundo. Nenhum sócio terá direito a qualquer parcela dos resultados até que seja deliberado, pelos próprios sócios, sobre sua aplicação.

Parágrafo Terceiro. Por deliberação dos sócios, poderá ser estabelecida a não distribuição dos resultados ao final do exercício social, mantendo-se os montantes não distribuídos em conta de reserva, para futura distribuição ou capitalização.

Parágrafo Quarto. A sociedade poderá proceder à elaboração de demonstrações financeiras e contábeis em períodos intermediários, inclusive mensais, e a critério dos sócios distribuir resultados apurados nestas demonstrações, que serão referenciadas na reunião de sócios que aprove as demonstrações sociais anuais.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: DA EXCLUSÃO DE SÓCIOS

O sócio pode ser excluído mediante a iniciativa da maioria dos sócios que representam 3/4 (três quartos) do capital social quando estes entenderem que há justa causa (Art. 1.085 da Lei 10.406/2002 Código Civil).

Parágrafo Primeiro. Entende-se por justa causa a colocação em risco da continuidade da empresa, em virtude de atos de inegável gravidade, o cometimento de falta grave no cumprimento das obrigações de sócio, a incapacidade superveniente e também a ausência da "affectio societatis".

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Parágrafo Segundo. A exclusão somente poderá ser determinada em reunião especialmente convocada para este fim, ciente o acusado em tempo hábil para permitir seu comparecimento e o exercício do direito de defesa.

Parágrafo Terceiro. O sócio excluído receberá seus haveres (capital, lucros e demais créditos), com observância das condições estipuladas nos parágrafos décimo primeiro, décimo segundo e décimo terceiro da cláusula nona deste contrato social.

CLAUSULA DÉCIMA SEGUNDA: DA LIQUIDAÇÃO E DISSOLUÇÃO

A retirada, exclusão, falência, insolvência civil, liquidação, impedimento ou falecimento de qualquer um dos sócios não dissolverá a sociedade que remanescerá com os demais sócios. No caso de permanecer apenas um sócio, a sociedade terá o prazo de 180 (cento e oitenta) dias para o ingresso de um novo sócio.

Parágrafo Primeiro. No impedimento ou falecimento de quaisquer dos sócios, seus herdeiros e sucessores poderão ingressar na sociedade, com o consentimento de sócios supérstites que representem mais da metade do capital social. No caso de ser rejeitada essa admissão, os herdeiros ou meeiro do de cujus serão reembolsados pelo valor de suas quotas, nas condições estipuladas nos parágrafos décimo primeiro, décimo segundo e décimo terceiro da cláusula nona deste contrato social.

Parágrafo Segundo. A sociedade será dissolvida nos demais casos previstos em lei ou por deliberação de sócios que representem 3/4 (três quartos) do capital, cabendo aos sócios, em qualquer hipótese, estabelecer o modo de liquidação, eleger os

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB N° 41208693444.
 PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
 11704436571. NIRE: 41208693444.
 VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
 SECRETÁRIA-GERAL
 CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

liquidantes e tomar as demais medidas necessárias para promover a liquidação. Realizado o ativo e solvido o passivo, o saldo verificado será repartido entre os sócios proporcionalmente ao valor das respectivas quotas de capital.

Parágrafo Terceiro. No caso da dissolução da sociedade, fica reservado, preferencialmente, ao sócio que manifestar interesse, o direito de adjudicação do negócio, este assumindo o ativo e passivo, desde que efetue o pagamento dos haveres eventualmente devidos aos demais sócios, nas condições estipuladas nos parágrafos décimo primeiro, décimo segundo e décimo terceiro da cláusula nona deste contrato social.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA: DO DESIMPEDIMENTO

Os sócios e/ou administradores declaram, sob as penas da Lei, que não estão impedidos de exercer o comércio ou a administração de sociedades por lei especial, ou em virtude de condenação criminal ou por se encontrarem sob os efeitos dela, a pena que vede ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos, ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato, ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, fé pública, ou a propriedade,

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA: DO FORO

As partes elegem para conhecer e decidir sobre qualquer instrumento como competente o Foro da Comarca de Ponta Grossa-PR, com renúncia expressa de qualquer outro por mais privilegiado que seja.

 Espaço reservado para uso da JUCEPAR




CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
 PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
 11704436571. NIRE: 41208693444.
 VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
 SECRETÁRIA-GERAL
 CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br


**CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA**

E por estarem assim, justos e contratados, datam, lavram e assinam o presente instrumento em via única, na presença de 2 (duas) testemunhas obrigando-se fielmente por si e por seus herdeiros a cumpri-lo em todos os seus termos.

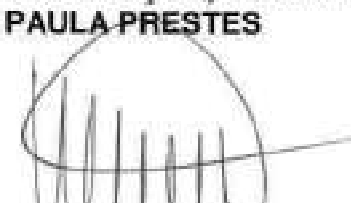
Ponta Grossa – PR, 03 de outubro de 2017.



**PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA
BRENO DE PAULA PRESTES**



**PRESTES CONSTRUÇÃO, INCORPORAÇÃO E EMPREENDIMENTOS LTDA,
BRENO DE PAULA PRESTES**



**PRESTES IMOBILIÁRIA LTDA,
BRENO DE PAULA PRESTES**

Visto e elaborado por:



Suzana Cardoso Canales
OAB/PR nº 65.070



Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB Nº 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

4º FABELONATO DE NOTAS - MESSIAS
Bel. GUATAGARA NAVARRO NESSIAS

RECONHEÇO e dou fé a(s) firma(s) de:
0225492-BRENO DE PAULA PRESTES.....
pela firma de GUATAGARA NAVARRO NESSIAS.
Em respeito à verdade,
PONTA GROSSA, 06 de novembro de 2017.

ADRIANO LUIS DO CARRO - Escr.
SELO DIGITAL N. AeTGF.UyvbK.4UDnt
CONTROLE: a9dJT.Z7tAv

Validar selo em <http://funarpen.com.br>




CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB N° 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

CONTRATO SOCIAL
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Testemunhas:


Nome: MARCIA MARTINEZ
RG: 24.436.324-2 SSPSP
CPF: 178.619.743-04


Nome: JOSE FERNANDO POLANSKI
RG: 3.191.459 SSPSC
CPF: 003.741.359-75

Espaço reservado para uso da JUCEPAR



CERTIFICO O REGISTRO EM 17/11/2017 14:17 SOB N° 41208693444.
PROTOCOLO: 177434899 DE 06/11/2017. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO:
11704436571. NIRE: 41208693444.
VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Libertad Bogus
SECRETÁRIA-GERAL
CURITIBA, 17/11/2017
www.empresafacil.pr.gov.br

Decreto 12951 2017 de Ponta Grossa PR

Valor do empreendimento	R\$ 29.271.906,36
Área total do empreendimento (m ²)	21856,45
CUB	R\$ 1.339,28
Área total da gleba	28137,21
Valor do metro quadrado do terreno	?
Unidades permutadas	
Área privativa média	46,6

Valor das medidas c
R\$

Número de unidades
150
432
500

Usos residenciais, condomínios e loteamentos	
Nível de impacto por número de unidades	Porcentagem
<= 150	0,5% a 1%
>150 e <=300	1% a 2%
>301 e <=500	2% a 3%
Acima de 500 unidades acrescentará 0,25% a cada 50 unidades	

compensatórias
764.414,93

Grau de impacto
1,00%
2,61%
3,00%



Prefeitura de Ponta Grossa
Secretaria Municipal de Planejamento
Departamento de Urbanismo

ZONA RESIDENCIAL 4

INFORMAÇÃO SOLICITADA PELA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE Na existência de árvores, mata com árvores, arroios, nascentes ou terreno com aparência alagadiça, o requerente deverá entrar em contato com o Departamento de Meio Ambiente (Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente – Prefeitura de Ponta Grossa), antes de iniciar o processo de solicitação de alvará.	INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM PROJETO DE NOVO ALINHAMENTO Quando o lote em questão fizer divisa com ruas que possuam projeto de novo alinhamento, o requerente deverá solicitar à Divisão Técnica, do Departamento de Planejamento Urbano (Secretaria Municipal de Planejamento - Prefeitura de Ponta Grossa) informações quanto a faixa de recuo do novo alinhamento, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade. ⁽¹⁾
INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM RODOVIAS Quando o lote em questão fizer divisa com rodovias, o requerente deverá solicitar à Rodonorte informações quanto a faixa de domínio e a faixa não-edificante, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.	INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM FERROVIAS Quando o lote em questão fizer divisa com ferrovias, o requerente deverá solicitar à América Latina Logística, informações quanto a faixa de domínio e deverá respeitar a faixa não edificante de 15 (quinze) metros, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.
INFORMAÇÃO A SER OBSERVADA – Lei 6.329/99, Art. 5, § 2º - O regime urbanístico para os lotes de ambos os lados das vias que limitam zonas diferentes será aquele com os parâmetros urbanísticos menos restritivos, vigendo até a profundidade máxima de 30 (trinta) metros dos lotes situados na zona mais restritiva ⁽²⁾ .	

USO DO SOLO PERMITIDO⁽³⁾: - Habitação Uni-familiar; - Habitação Coletiva Horizontal; - Habitação Coletiva Vertical; - Comércio e Serviços Compatíveis; - Comércio e Serviços Toleráveis; - Indústria Micro.	TAXA DE OCUPAÇÃO: - 6 pavimentos: base: 60%, torre: 40% - 4 pavimentos: base: 60%, torre: 60% - 2 pavimentos: 70% N.º MÁXIMO DE PAVIMENTOS: 06 pavimentos Permitido o ático (cobertura).
RECUOS MÍNIMOS: FRONTAL: Base e Torre: 5m LATERAIS E FUNDOS: Base: isento até altura de 6m ou 2 pavimentos. Torre: após altura de 6m ou 2 pavimentos, segue-se a fórmula $R=1,50+0,20x(N-4)$, com mínimo de 1,50m. ($R = \text{recuo} / N = n.º \text{ de pavimentos}$) OBSERVAÇÕES: para as construções onde a parede externa for construída em madeira, o afastamento mínimo deverá ser de 3,00m.	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 03 OBSERVAÇÕES: Nas habitações coletivas verticais, o coeficiente de aproveitamento será calculado pelas áreas líquidas, excluindo-se as áreas comuns de garagem, hall de acesso, áreas de lazer, elevadores, escadas, salão de festas e casa de máquinas. ESTACIONAMENTO: 01 vaga para cada 120,00m ² de área construída.

AS DEMAIS NORMAS DEVERÃO SER OBEDECIDAS.

<i>Mais informações sobre normas e parâmetros de construção, consulte a Lei Municipal nº 6.327/1999 (Código de Obras).</i>	<i>Mais informações sobre parâmetros de zoneamento, consulte a Lei Municipal nº 6.329/1999 (Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo).</i>	<i>Mais informações sobre normas e parâmetros de aprovação de loteamentos, consulte a lei municipal nº 10.408/2010 (Lei de Loteamentos).</i>
--	---	--

1 – Consultar Lista de Logradouros com projeto de novo alinhamento (http://geo.pg.pr.gov.br/portal/urbanismo_files).

2 – Consultar Tabela de Índices Urbanísticos (Lei 6.329/1999).

3 – Lista de Atividades permitidas para cada uso, consultar Lei nº 4.949/93.

4 – Uso permissível a critério do Conselho Municipal de Zoneamento.



LICENÇA PRÉVIA – LP

PROTOCOLO Nº 2910349/2017

LICENÇA PRÉVIA para a atividade de:

EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO – CONDOMÍNIO FECHADO

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o protocolado sob o número acima citado, expediu a presente Licença Ambiental Prévia, tendo em vista as atribuições delegadas ao Município de Ponta Grossa através da Lei Complementar 140/2011, assim como a Resolução CEMA 066/2013.

IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE

Razão Social (Pessoa Jurídica) ou Nome (Pessoa Física)

VITACCE BATTISTELLA INCORPORAÇÕES IMOBILIARIAS SPE LTDA

CNPJ/CPF ou CPF/ME

29.091.752/0001-97

Inscrição Estadual (Pessoa Jurídica) ou R.G. (Pessoa Física)

ISENTO

Endereço Completo

RUA NESTOR GUIMARÃES Nº 107

Bairro

ESTRELA

Município

PONTA GROSSA

CEP

84040-130

Telefone

(42) 3122-6100

DETALHAMENTO DA LICENÇA PRÉVIA.

*Detalhar o teor da Licença, premissas e condicionantes para sua concessão.
*Características da Atividade, localização, área de Atividade, Rural ou Urbana.

Trata-se de atendimento a solicitação de Retificação ou Alteração de dados, protocolo nº 2600111/2018, para a Licença Prévia [LP] já emitida de nº 220438/2018, de 13 de MARÇO de 2018, protocolo nº 220438/2018, no qual modifica a Área Total do Imóvel de 13.253,87m² para 28.683,98 m², e a Área Construída de 18.000,00 m² para 21.856,45 m², demais dados dos projetos já estudados e aprovados foram adequados; mantêm-se as questões mitigadoras apresentadas na Licença Prévia já emitida 220438/2018 (protocolo 220438/2018).

A Licença Prévia de Retificação foi emitida de acordo com o que estabelece o art. 8º, inciso I da Resolução CONAMA 237/97 e Resolução 065/08-CEMA, art. 2º, inciso II, concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento, ou seja, – IMPLANTAÇÃO DE CONDOMÍNIO FECHADO, situado na Rua Silveira Neto s/n, Chapada, Município de Ponta Grossa.

Este empreendimento necessita para sua regularização ambiental a Licença de Instalação – LI a ser emitida em procedimento administrativo próprio, devendo ser apresentado a Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA.

- Plano definitivo do empreendimento de acordo com a Lei Federal 6.766/79 alterada pela Lei Federal 9.785/99, com aprovação municipal.
- Projeto de Sistema de Tratamento e destino final dos esgotos sanitários a ser adotado, que deverá ser dimensionado de acordo com as NBR 7.229 e 133.969 da ABNT, os memoriais de cálculo e descritivo e Relatório de sondagem do solo para verificar o nível do lençol freático com profundidade de 6,0 metros. O lençol freático pode ser contaminado se o fundo do sumidouro estiver a menos de 1,5 m da sua cota máxima de cheia.
- Projeto técnico de Drenagem Urbana contemplando as galerias pluviais
- Apresentar a carta de viabilidade da COPEL e Sanepar.
- Apresentar Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD, com a respectiva ART.



LICENÇA PRÉVIA – LP

PROTOCOLO Nº 2910349/2017

- f. Apresentar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC.
- g. Apresentar Projeto de arborização.
- h. Fica proibido ao Cartório de Registro de Imóveis, proceder ao registro e emissão de escritura para as unidades do loteamento em questão, sem a devida licença de instalação, a ser emitidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA.

Todos os projetos supracitados deverão ser elaborados por profissionais habilitados, acompanhados das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART, constando à aprovação do Município de Ponta Grossa.

O solo deve ser mantido coberto por vegetação para evitar ou sejam causados processos erosivos e assoreamento de cursos d'água, e devem ser adaptadas medidas para conter o solo movimentado no local e resíduo de material de construção, como caixas de contenção, evitando que seja carregado pela chuva para os cursos d'água.

Em existindo movimentação de terra no local, os taludes resultante do corte e/ou aterro de áreas relacionadas ao empreendimento, incluindo os bota-foras, deverão ser conformados ou moldados segundo ângulos que lhes confirmam estabilidade.

A Movimentação de terra com volume superior a 100m³ deverá ser apresentado projeto de corte e aterro. Esta licença está sendo concedida com base nas informações prestadas pelo requerente e não dispensa, nem tão pouco substitui Alvarás e Certidões de qualquer natureza a que, eventualmente, o empreendimento poderá estar sujeito.

Fica terminantemente proibido lançar qualquer efluente sanitário, mesmo que tratado, em corpo hídrico.

O não cumprimento a legislação ambiental vigente sujeitará o empreendimento e/ou seus representantes, as sanções previstas na Lei Federal nº 9.605/98, regulamentada pelo Decreto nº 6.514/08.

A concessão deste licenciamento não impedirá exigências futuras, decorrentes do avanço tecnológico ou das modificações ambientais, conforme Decreto nº 857/79 art. 7º par 2º.

A presente Licença Prévia poderá ser suspensa ou cancelada, se constatada a violação ou inadequação de qualquer condicionante ou normas legais, omissões ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a sua emissão, conforme disposto no artigo 19 de Resolução CONAMA nº 237/97.

Esta Licença Prévia não autoriza a implantação do empreendimento, que só poderá ser feito mediante a obtenção da Licença de Instalação, emitida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente. De acordo com a Resolução CEMA 065/08, no art. 62 e 63, a Licença Prévia não é passível de renovação, portanto, uma vez vencida a LP o licenciamento deverá ser solicitado novamente.

* Esta LICENÇA PRÉVIA está vinculada a exatidão das informações apresentadas pelo interessado e não exime o empreendedor do cumprimento das exigências ambientais estabelecidas em disposições legais, regulamentares e em normas técnicas aplicáveis ao caso e é sujeita à fiscalização e anulação da presente declaração caso sejam constatadas irregularidades, bem como a atuação e imposição de sanções administrativas cabíveis.

* A Secretaria Municipal de Meio Ambiente poderá, a qualquer momento, invalidá-la caso verifique discordância entre as informações e as características reais da Atividade.

VALIDADE	LOCAL E DATA
ATÉ 13 DE MARÇO DE 2019	PONTA GROSSA, 21 DE SETEMBRO DE 2018.

Carimbo e Assinatura do Representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Nelson F. A. Calderari Junior

Departamento de Meio Ambiente
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

André Luis Pinho
Dir. Dep. de Licenciamento
e Fiscalização Ambiental

ANEXO X

Cartas de viabilidade.

OF. Nº. 126/18/FME

Ponta Grossa, 28 de agosto de 2018.

SENHORA DIRETORA:

Em resposta a solicitação de Vossa Senhoria contida no processo nº 2330466/2018, do dia 21 de agosto do corrente ano, onde são solicitadas informações quanto a capacidade de absorção dos equipamentos públicos municipais de esporte e lazer do Município, para atender a demanda de empreendimento na Rua José Pierri, s/nº - Chapada, informamos que não disponibilizamos destes equipamentos para empreendimentos particulares.

Sem mais para o momento, enviamos protesto de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente.



Leonardo José M...
MARCO ANTONIO MACEDO
Diretor Administrativo e Financeiro
do Fundação Municipal de Esportes
Presidente da Fundação
Municipal de Esportes

Ilma. Sr^a.

JESSICA ANTUNES

VITTACE BATTISTTELA

INCORPORAÇÕES IMOBILIÁRIAS SPE LTDA

Rua Nestor Guimarães, 111 - Estrela

N/CIDADE



W/CX

Ponta Grossa - PR, 19 de agosto de 2018

À Autarquia Municipal de trânsito de Ponta Grossa,

Referência: Vittace Battistella

Vittace Battistella Incorporação Imobiliária SPE LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº. 29.091.752/00011-97, com sede na Rua Nestor Guimarães, nº.107, Vila Estrela, Ponta Grossa – PR, vem por meio deste solicitar informação quanto à capacidade de absorção dos equipamentos públicos municipais de trânsito e transporte de passageiros de Ponta Grossa em atender à nova demanda a ser gerada pela construção de empreendimento à ser instalado à à Rua José Pierri, s/n, bairro Chapada, Ponta Grossa/PR em complemento a carta de viabilidade (009/2018) já encaminhado anteriormente, que visava o atendimento de 192 unidades, solicitamos a complementação da análise para 416 unidades habitacionais..

O empreendimento será composto de 26 torres com apartamentos de 2 quartos e 3 quartos, totalizando em 416 unidades.. Totalizando a área total do terreno construída de 26.507m².

Localizado em uma ZR4, registrado nas matrículas nº44.169, 39.040, 65.150, 42.375, 65.064 do 1º registro de imóveis da cidade de Ponta Grossa PR. Estima-se que em sua lotação máxima o empreendimento traga cerca de 1248 novos moradores para o bairro.



WWW.PRESTES.COM

MATRIZ RUA NESTOR GUIMARÃES, 111, 4º ANDAR
ESTRELA PONTA GROSSA-PR, T 42 3122 6100

[Handwritten signature]

Ao 13/08/2018

Para Análise.

Em 20/08/2018

Erica Taquea
Erica Taquea
Diretora Administrativa / R&T

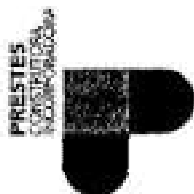
Recebido
20/08/18

AO PROTOCOLO – para informar
ao requerente.

Informamos que existe
viabilidade de atendimento de
transporte coletivo ao
empreendimento, sendo mantidas
as considerações constantes na
CARTA DE VIABILIDADE Nº 009/18,
a qual faz parte do processo
administrativo 179-179/18.

[Handwritten Signature]

30/08/18.



Handwritten initials or signature in the top right corner.

Sem mais para o presente momento, permaneço à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Ferrica Antunes

Vitace Battistella Incorporação Imobiliária SPE LTDA

WWW.PRESTES.COM

MATRIZ RUA NESTOR GUIMARÃES, 111, 4º ANDAR
ESTRELA PONTA GROSSA-PR, T 42 3122 6100



COPEL
Companhia Paranaense de Energia



Protocolo: 01.20186992607232
Ponta Grossa, 27 de Agosto de 2018.

PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

O
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	Condomínio Residencial Vitace Battistella	Título:
Local	Rua José Pires - Bairro Chapada	
Município	Ponta Grossa	Unidades: 416

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, através do caminho: "Fornecedores" / "Informações" / "Construção de Redes por Particular - Empreiteiras". As normas técnicas aplicáveis estão disponíveis no mesmo endereço, através do caminho: "Normas Técnicas" / "Projeto de redes de distribuição" e "Montagens de redes de distribuição".

Atenciosamente,

FABIO BACAI

PROJETOS OBRAS PONTA GROSSA

Recebido em 10/09/18

CARTA RESPOSTA À VIABILIDADE

Ponta Grossa, 01 de Outubro de 2018.

Prezados Senhores,

Em resposta à solicitação de Viabilidade Técnica, protocolada sob o número 207/136/18, referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário para o empreendimento denominado **Condomínio Residencial Bastistella** com **416 unidades**, localizado na **Rua José Pierri, s/nº**, Quadra s/nº, Lote s/nº, inscrição imobiliária nº05.5.15.08.1505.000, no bairro Chapada, no município de **Ponta Grossa, Paraná**, temos a informar:

ÁGUA

Será necessária ampliação de rede de abastecimento de água em tubulação de PEAD DE110mm, numa extensão aproximada de 311,00 metros, partindo do cruzamento da Avenida Souza Naves com Avenida Melvin Jones, seguindo pela Avenida Melvin Jones e Rua José Pierre até a frente do empreendimento, 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 416 unidades domiciliares (3,90 L/s), conforme apontamento na carta de consulta prévia de 17 de agosto 2018.

Ponto de interligação:

Diâmetro da tubulação no ponto de interligação: **DN100mm.**

Extensão aproximada de ampliação: **311,00 metros.**

Custo estimado para ampliação de rede abastecimento de água: **R\$ 47.343,53.**

ESGOTO

Existe rede coletora de esgoto em tubulação de PVC DN150mm, em frente ao empreendimento, na Rua Michel Laidane, com destinação dos efluentes a Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Gertrudes, havendo assim a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR. Vale ressaltar que tal opção necessita de estudo topográfico mais apurado e depende da análise do projeto Hidro-sanitário para sua confirmação.

Ponto de interligação:

Profundidade ponto de interligação: **0,90 metros** (profundidade aproximada).

Diâmetro no ponto de interligação: **DN150mm.**

NOTAS GERAIS

Considerando que a presente Carta Resposta à Viabilidade substitui a viabilidade anterior, datada de 04 de maio de 2018. 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 dar 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>.


Téc. Maykow Rogalski
Gerência Regional de Ponta Grossa - GRPG



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA
SME

Avenida Visconde de Taunay, 959 - Tel.: (042) 3226-1000 - Fax: 3226-1221 - e-mail: pmppg@pontagrossa-pr.gov.br - CEP: 34.051-900 - Ponta Grossa - PR

Ofício nº 385/2018 – SME

Ponta Grossa, 05 de setembro de 2018.

VITACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Senhores:

Em resposta ao Processo 2330467/2018, o qual complementa o Processo 170468/2018, e também abrange o Estudo de Viabilidade Técnica para o atendimento do empreendimento a ser instalado na Rua Jose Pierri, s/nº, Bairro Chapada, informamos que a escola mais próxima, Escola Municipal Frederico Constant Degraf – EIEF já possui sua capacidade de atendimento no limite máximo.

Neste sentido solicitamos que seja feita uma reforma com ampliação desta unidade escolar de acordo com o projeto especificado pela SME para atendimento das crianças.

Diante do exposto aproveito o ensejo para o registro de nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente


Profª Esméria de Lourdes Saveli

Secretária Municipal de Educação

Decreto nº 12283 de 11/01/2017

VITACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Rua: Nestor Guimarães, 111

Estrela, Ponta Grossa - PR



SMS/789/2018


Ponta Grossa, 27 de Agosto de 2018.

Ref: Processo 2330470/2018

Prezado(a) Senhor(a)

Segundo informações repassadas pela Coordenadoria de Atenção Primária da Secretaria Municipal de Saúde, no momento estamos sem possibilidades de absorver a demanda de atendimentos com os equipamentos de saúde que dispomos no região onde será instalado o empreendimento localizado à Rua José Pierri s/nº - Chapada, sendo necessária a implantação/contratação de mais uma equipe de saúde para a Unidade de Saúde Jamil Mussi – referência para esta localidade.

A disposição de eventuais esclarecimentos.


ÂNGELA CONCEIÇÃO OLIVEIRA POMPEU
Secretária Municipal de Saúde

À
VITACE BATTISTELLA INCORPORAÇÕES IMOBILIÁRIAS SPE LTDA
Rua: Nestor Guimarães nº 111, 4º Andar - Vila Estrela



**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO
VITACE BATTISTELLA**

PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

PONTA GROSSA - 2017

1.	INTRODUÇÃO	3
3.	ASPECTOS VEGETATIVOS GERAIS	4
3.1	- FLORA	4
4.	CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO	5
5.	LEVANTAMENTO FLORÍSTICO	7
6.	SITUAÇÃO DA ÁREA	7
7.	FOTOS DA ÁREA DE ESTUDO	8
	<i>Foto 1 - Área de estudo</i>	8
	<i>Foto 2 - Área de estudo</i>	8
8.	LISTA DE ESPÉCIES LEVANTADAS NA ÁREA	9
	<i>Tabela 2 - Espécies arbustivas e trepadeiras encontradas na área de estudo.</i>	11
9.	DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES	11
9.1	- HERBÁCEAS	11
9.2	- TREPadeira	24
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
	ANEXO 1	26
	DIAGNÓSTICO DA VEGETAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	26
	FOTOS DA VEGETAÇÃO SUPRIMIDA	27
	RESULTADOS DENDROMÉTRICOS TOTAIS	28

1. INTRODUÇÃO

A fitossociologia e o ramo da Ecologia Vegetal mais amplamente utilizado para diagnóstico qualitativo das formações vegetacionais. Vários pesquisadores defendem aplicação de seus resultados no planejamento das ações de gestão ambiental, como no manejo florestal e na recuperação de áreas degradadas (ISERNHAGEN et al, 2001), bem como em diagnósticos para aproveitamento de áreas com cobertura vegetativa.

A fitossociologia presta-se, segundo RODRIGUES e GANDOLFI (1998) para identificar os parâmetros quantitativos de uma comunidade vegetal, definindo parâmetros de abundância e relações de dominância e importância relativas; permite ainda inferências sobre a distribuição espacial de cada espécie.

Levantamentos florísticos e fitos sociológicos têm fornecido informações importantes para a compreensão dos padrões biogeográficos e subsidiado a determinação de áreas prioritárias para a conservação (FELFILI, 2002). A avaliação da estrutura florística e a sua diversidade são instrumentos básicos para se definir estratégias de conservação e recomposição com melhor aproveitamento do bioma.

O presente levantamento florístico das espécies vegetais (arbóreas, arbustivas e herbáceas) da área, visa conhecer a composição florística, elaborando listagem com todas as espécies, com o objetivo de proporcionar subsídios técnicos para manejo da área em estudo.

2. DADOS DA EMPRESA

PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

CNPJ Nº 11.010.326/0001-16

RUA CIPRIANO MARQUES DE SOUZA Nº 151

CASTRO – PARANÁ

CEP 84165-120

3. ASPECTOS VEGETATIVOS GERAIS

3.1 – Flora

A descrição dos ecossistemas do Município de Ponta Grossa baseia-se principalmente na diferenciação de formações fitogeográficas típicas, integrando vários fatores – substrato geológico, geomorfologia, ambiente edáfico e regime hidrológico, dentre outros. As associações fitogeográficas, caracterizados por combinações típicas de espécies florísticas e faunísticas, incluem igualmente os ecossistemas antropógenos. Devido ao acentuado processo de desmatamento no território paranaense, que resultou em reduzidos remanescentes, de frente às dimensões do município e sua elevada diversidade geomorfológica e ecológica, tem-se um complexo mosaico de combinações típicas, diferenciando-se principalmente dois tipos de ecossistemas:

- ⇒ De paisagens abertas (campos, banhados, vales e várzeas, plantações da agricultura, pastos e capoeiras), onde dominam elementos florísticos com gramineas e herbáceas, intercalados

com algumas formações de arbustos ou árvores isoladas, com ocorrência principal nas regiões mais plana;

- ⇒ De paisagens fechadas (florestas, capões, reflorestamentos etc.), caracterizados pela dominância arbórea.

4. CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo do Empreendimento VITACE BATTISTELLA compreende uma área total de 3.151,71 m², tendo como acesso à Rua Silveira Neto s/n, Bairro Chapada, Ponta Grossa. A área pertence à bacia hidrográfica do Rio Tibagi.

O terreno apresenta aspecto de ecossistema antropizado, caracterizado por formações de gramíneas e herbáceas com forte presença de espécies exóticas e invasoras.

Foi reconhecido apenas um habitat presente na área de estudo, como sendo de campo. Para a definição do habitat, utilizamos características físicas, como o relevo e aspectos florísticos.

Hábitat	Solos	Relevo	Observação
Campo	Solo bem drenado	Terreno plano de encosta suave	Gramíneas e herbáceas

Tabela 1 – Tipologia da região

Imagem 1 – Área de estudo - geowebpim.jpg



5. LEVANTAMENTO FLORÍSTICO

O levantamento florístico dos estratos herbáceo arbustivos consistiu em três etapas distintas: reconhecimento dos tipos de vegetação (fitofisionomias) na área, elaboração da lista das espécies encontradas a partir de caminhadas aleatórias na área buscando-se percorrer o máximo da área e descrição dos resultados.

As espécies identificadas ao longo dos trajetos foram registradas em tabelas pré-elaboradas constando nome científico e família.

A diferenciação entre as espécies herbáceas e arbustivas baseou-se na consistência herbácea ou lenhosa dos ramos aéreos Muller e Waechter, 2001.

Para as espécies herbáceas arbustivas, consideram-se todas as formas terrícolas, e as espécies arbóreas consideramos plantas acima de 3 metros de altura.

6. SITUAÇÃO DA ÁREA

Uma área pode ser classificada como antropizada mesmo que pareça natural, tais como pastagens que foram desmatadas por seres humanos.

Pode ser difícil determinar o quanto um determinado local foi antropizado no caso da urbanização, pois para isso, é preciso ser capaz de estimar o estado da paisagem antes da ação humana.

A área de estudo se apresenta bem antropizada onde há predomínio de espécies invasoras de gramíneas e herbáceas.

7. FOTOS DA ÁREA DE ESTUDO



Foto 1 – Área de estudo



Foto 2 – Área de estudo

8. LISTA DE ESPÉCIES LEVANTADAS NA ÁREA

ESPÉCIES HERBÁCEAS E GRAMÍNEAS	
NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
<i>Amaranthus deflexus</i>	Amaranthaceae
<i>Apium leptophyllum</i>	Apiaceae
<i>Acanthospermum hispidum</i>	Asteraceae
<i>Baccharis trimera</i>	
<i>Bidens pilosa</i>	
<i>Coryza bonariensis</i>	
<i>Emilia fosbergii</i>	
<i>Galinsoga parviflora</i>	
<i>Hypochaeris brasiliensis</i>	
<i>Senecio brasiliensis</i>	
<i>Siegesbeckia orientalis</i>	
<i>Soliva pterosperma</i>	
<i>Sonchus oleraceus</i>	
<i>Taraxacum officinale</i>	
<i>Heliotropium indicum</i>	Boraginaceae
<i>Brassica rapa</i>	Brassicaceae
<i>Raphaneus sativus</i>	
<i>Raphanus raphanistrum</i>	
<i>Coronopus didymus</i>	
<i>Bromelia plumieri</i>	Bromeliaceae
<i>Drymaria cordata</i>	Caryophyllaceae
<i>Commelina benghalensis</i>	Commelinaceae
<i>Pteridium aquilinum</i>	Dennstaedtiaceae

<i>Chamaesyce hyssopifolia</i>	Euphorbiaceae
<i>Cloton grandulosus</i>	
<i>Euphorbia heteraphylla</i>	
<i>Ricinus communis</i>	
<i>Glycine Max</i>	Fabaceae
<i>Senna occidentalis</i>	
<i>Stachys arvenis</i>	Lamiaceae
<i>Nothoscordon fragrans</i>	Liliaceae
<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Malvaceae
<i>Sida cordifolia</i>	
<i>Waltheria indica</i>	
<i>Peumus boldus</i>	Monimiaceae
<i>Argemone mexicana</i>	Papaveraceae
<i>Plantago tomentosa</i>	Plantaginaceae
<i>Andropogon bicornis</i>	Poaceae
<i>Brachiaria decumbens</i>	
<i>Brachiaria plantaginea</i>	
<i>Cenchrus echinatus</i>	
<i>Cortadeira sellona</i>	
<i>Digitaria horizontalis</i>	
<i>Eragrostis airoides</i>	
<i>Rhynchelytrum repens</i>	
<i>Setaria geniculada</i>	
<i>Polygonum persicaria</i>	
<i>Rumex obtusifolius</i>	
<i>Solanum granuloso-leprosum</i>	Solanaceae
<i>Solanum sisymbriifolium</i>	
<i>Lantana câmara</i>	Verbenaceae
ESPÉCIE TREPadeira	

Ipomoea carnea	Covulvulaceae
----------------	---------------

Tabela 2 - Espécies arbustivas e trepadeiras encontradas na área de estudo.

9. DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

9.1 - Herbáceas

AMARANTHACEAE

✓ *Amaranthus deflexus*

Características morfológicas: Planta anual, geralmente prostrada, caule glabro, de 30-50 cm de comprimento, folhas glabras ou levemente pubescentes, de 4-7 cm de comprimento.

APIACEAE

✓ *Apium leptophyllum*

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, delicada, inteiramente glabra, ereta, de 20-50 cm de altura, folhas compostas pinatífidas, com lacínias capiliformes ou lineares.

✓ *Borhavia incana*

Características morfológicas: Planta anual, prostrada ou ascendente, herbácea intensamente ramificada, com ramos tenros e dotados de pelos estrelados.



Foto 3 – *Boufflesia incana*

✓ ***Eryngium elegans***

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, ereta, pouco espinhenta, não ramificada, de folhas basais, com 40-80 cm de altura.



Foto 4 – *Eryngium elegans*

ASTERACEAE

✓ **Acanthospermum hispidum**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, espinhenta, ereta, de 30-100 cm de altura, caule, denso-pubescente, folhas pubescentes, de 4-12 cm de comprimento.

✓ **Baccharis trimera**

Características morfológicas: Arbusto ereto, ramificado, de altura variável, podendo atingir até 80 cm de altura; ramos sem folhas, triplados, com alas membranáceas ou coriáceas, interrompidas alternadamente e de coloração verde clara, folhas bastante reduzidas e ovais, flores masculinas e femininas.



Foto 5 – *Baccharis trimera*

✓ **Bidens pilosa**

Características morfológicas: Planta anual herbácea ereta, folhas inteiras, as superiores eventualmente alternas.

✓ **Cirsium vulgare**

Características morfológicas: Planta bianual e caule sublenhoso, ereta, altamente espinhenta, de cor escura, ramificada, e 1-2 m de altura, formando no primeiro ano uma roseta de folhas elípticas e profundamente dentadas.



Foto 6 – *Cirsium vulgare*

✓ **Conyza bonariensis**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, pubescente, ereta, de 60-120 cm de altura, caule folioso, folhas densamente pubescentes, de 10 – 15 cm de comprimento.

✓ **Emilia fosbergii**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, de 20-60 cm de altura, folhas basais pecioladas e as superiores semi-amplexicaules, de 5-15 cm de comprimento.

✓ **Galinsoga parviflora**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, glabra ou levemente pubescente, ereta, folhas esparsamente pubescente.

✓ **Hypochoeris brasiliensis**

Características morfológicas: Planta anual, lactescente, herbácea, ereta, de 30-60 cm de altura, folhas dispostas em roseta sobre o solo, de 14-25 cm de comprimento.



Foto 7 – *Hypochoeris brasiliensis*

✓ **Siegesbeckia orientalis**

Características morfológicas: Planta anual, ereta, herbácea, muito ramificada, de ramos arroxeados pubescente com os pelo da extremidade superior glandulosos de 40-70 cm de altura.

✓ **Soliva pterosperma**

Características morfológicas: Planta anual, prostrada, formado uma roseta de 15-30 cm de diâmetro, folhas 2-3 pinatipartidas, de 2 cm de comprimento, capítulos florais espinhentos.

✓ **Sonchus oleraceus**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, lactescente, glabra, de 40-110 cm de altura, folhas de forma e tamanho variados, as superiores inteiras e as inferiores partidas.

BORAGINACEAE

✓ **Heliotropium indicum**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, ereta, de 40-80 cm de altura, caule muito ramificado e frequentemente fistuloso, folhas de 6-10 cm de comprimento.

BRASSICACEAE

✓ **Brassica rapa**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, glabra, ereta, de 40-120 cm de altura, folhas sésseis, com as superiores possuindo aurículas desenvolvidas que abraçam o caule.

✓ **Coronopus didymus**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, de odor desagradável, muito ramificada, de caules prostrados e estendidos radialmente, com 15 a 30 cm de comprimento.

CARYOPHYLLACEAE

✓ **Drymaria cordata**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, tenra, glabra ou levemente pubescente, com enraizamento nos nós, de 20-30 cm de altura.

COMMENLINACEAE✓ ***Commelina bonghalensis***

Características morfológicas: Planta perene, tenra e suculenta, semi-prostrada, de 30-60 cm de altura, folhas levemente pubescente, de 6-12 cm de comprimento.

DENNSTAEDTIACEAE✓ ***Pteridium aquilinum***

Características morfológicas: planta rasteira, rizomatosa, com folhas grandes, bipinadas, com pinas profundamente lobadas, face superior lisa e verde-escura, com pelos lanuginosos na face inferior. Geralmente forma touceiras densas.

EUPHORBIACEAE✓ ***Chamaesyce hyssopifolia***

Características morfológicas: Planta anual, lactescente, glabra, ereta, ramos pigmentados, folhas com estipulas triangulares.

✓ ***Cloton glandulosus***

Características morfológicas: Planta anual, sublenhosa na base, monoica, ereta, de 30-60 cm de altura, folhas com duas glândulas estipitadas pela base, de 2-5 cm de comprimento.

✓ ***Euphorbia heterophylla***

Características morfológicas: Planta anual lactante, ereta, folhas glabras ou levemente pubescente.

FABACEAE

✓ *Glycine max*

Características morfológicas: Esta leguminosa granífera apresenta plantas herbáceas, anuais (90 a 160 dias), eretas e bem ramificadas, mas existem formas prostradas ou trepadoras; atingem altura que varia de 45 a mais de 120 cm.

✓ *Senna occidentalis*

Características morfológicas: Planta perene, subarborescente, lenhosa, ereta de 1-2 m de altura, folhas compostas, paripinadas, com 4-6 pares de folíolos glabros de 6-7 cm de comprimento.

LAMIACEAE

✓ *Stachys arvensis*

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, aromática, ereta ou ascendente, folhas com esparsa pilosidade rija.

LILIACEAE

✓ *Nothoscordum fragrans*

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, bulbosa, aromática, de 30-40 cm de altura.

MALVACEAE

✓ *Malvastrum coromandelianum*

Características morfológicas: Planta anual, fibrosa, ereta, caule com pilosidade dourada, folhas glabras na fase superior e com pubescência dourada inferior.

✓ **Sida cordifolia**

Características morfológicas: Planta perene, subarborescente, fibrosa, densamente revestida de pubescência aveludada, ereta, de 60-140 cm de altura, folhas de 4-7 cm de comprimento.

✓ **Waltheria indica**

Características morfológicas: Planta perene, herbácea de casca fibrosa, ereta, pouco ramificada de 50-120 cm de altura, com ramos lanuginosos de coloração acinzentada-clara.

MONIMIACEAE

✓ **Peumus boldus**

Características morfológicas: Planta perene, com ramos eretos, semi-suculentos, densamente providos de pelos longos, duros e grossos; folhas opostas, ovaladas e oblongas, grossas, de margem serrada, pilosas em ambas as faces, curto-pecioladas; flores hermafroditas de cinco pétalas com dois envoltórios e metades laterais simétricas, azul violácea, agrupadas em longas inflorescências eretas do tipo cacho.

PAPAVERACEAE

✓ **Argemone mexicana**

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, espinhenta, e reta, de 40-90 cm de altura, contendo um latex amarelado, folhas glabras, de 15-25 cm de comprimento.

PLANTAGINACEAE

✓ *Micranthemum umbrosum*

Características morfológicas: Planta herbácea, paludosa, perene, de ramos prostrados ou ascendentes, glabros, subquadrangulares, de até 5 cm de altura, ramificada, com enraizamento nos nós.



Foto 8 – *Micranthemum umbrosum*

✓ *Plantago tomentosa*

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, acaule, ereta, densamente pubescente, de 20-40 cm de altura (haste floral), folhas em roseta basal, de 8-15 cm de comprimento.

POACEAE

✓ *Andropogon bicornis*

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, rizomatosa, entouceirada, robusta, ereta, de culmos glabros, com 80-160 cm de altura.



Foto 9 – *Andropogon bicornis*

✓ ***Brachiaria decumbens***

Características morfológicas: Planta perene, muito entouceirada, folhas densamente pubescentes.

✓ ***Brachiaria plantaginea***

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, entouceirada, ereta, de 50-80 cm de altura, calmo com enraizamento nos nós em contato com solo, folhas glabras, de 10-25 cm.

✓ ***Cenchrus echinatus***

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, entouceirada, glabra, ereta, de 20-60 cm de altura, folhas rijas, de 10-30 cm de comprimento.

✓ ***Cortadeira selloana***

Características morfológicas: Herbácea rizomatosa, ereta, porém, entouceira, de 1,5-2,5 m de altura, com numerosos calmos densos, folhas lineares alongadas, recurvadas e de margens ásperas cortantes.

✓ ***Digitaria horizontalis***

Características morfológicas: Planta anual, ereta, herbácea, muito entouceirada, de 30-80 cm de altura, calmo com enraizamento nos nós, folhas de 6-12 cm de comprimento.

✓ ***Eragrostis airoides***

Características morfológicas: Herbácea rizomada, entouceirada, perene, de 50-70 cm de altura, folhas lineares, densas, longas e recurvadas.



Foto 10 – *Eragrostis airoides*

✓ ***Paspalum notatum***

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, prostrada-ascendente, de caule comprido e com enraizamento nos nós, de 15-30 m de comprimento.



Foto 11 – *Paspalum notatum*

✓ ***Rhynchelytrum repens***

Características morfológicas: Planta anual, entouceirada, ornamental quando em flor, ereta ou ascendente, colmos glabros ou esparsamente pubescentes.

✓ ***Setaria geniculada***

Características morfológicas: Planta herbácea anual, entouceirada, com colmos glabros, com nós pubescentes, folhas com pilosidade nos bordos.

POLYGONACEAE

✓ ***Polygonum persicaria***

Características morfológicas: Planta sub-ereta ou decumbente, folhas glabras, geralmente com uma mancha escura no centro.

✓ ***Rumex obtusifolius***

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, com raiz tuberculosa, ereta, de 60-120 cm de altura, folhas hirsutas na fase inferior e glabras na superior, de 10 – 25 cm.

ANEXO 1

DIAGNÓSTICO DA VEGETAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Quando do levantamento efetuado na área de estudo, foi constatado que a mesma era composta por 41 indivíduos arbóreos da espécie eucalipto, sendo que os mesmos já haviam sido suprimidos, sendo assim, para efeito de cálculo foi efetuada estimativa de altura e diâmetro, pois ainda restavam na área a base dos mesmos.



Imagem - Área de estudo - base cartográfica PMPG

FOTOS DA VEGETAÇÃO SUPRIMIDA

Imagem - Vegetação suprimida



Imagem - Vegetação suprimida



Imagem - Vegetação suprimida

RESULTADOS DENDROMÉTRICOS TOTAIS

Familia	Nome científico	Nome comum	Altura Estimada	DAP	G	Volume Total	Volume Comercial
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	13,4	0,014	0,084	0,077
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	10,5	0,009	0,017	0,013
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	10,8	0,009	0,027	0,023
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	10,8	0,009	0,032	0,027
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	10,0	0,008	0,027	0,024
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	14,6	0,017	0,067	0,059
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	10,5	0,009	0,034	0,030
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	15,0	0,018	0,070	0,061
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	10,3	0,008	0,033	0,029
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	24,0	0,045	0,191	0,169
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	20,7	0,034	0,150	0,134
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	19,5	0,030	0,134	0,119
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	20,0	0,031	0,140	0,124
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	11,5	0,010	0,046	0,041
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	11,1	0,010	0,044	0,039
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	11,1	0,010	0,048	0,044
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	10,8	0,009	0,046	0,041
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	14,6	0,017	0,084	0,075
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	23,8	0,045	0,244	0,222
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	23,3	0,043	0,233	0,212
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	20,0	0,031	0,172	0,156
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	16,6	0,022	0,128	0,118
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	19,1	0,029	0,171	0,157

MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	21,9	0,038	0,224	0,205
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	17,2	0,023	0,138	0,127
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	12,9	0,013	0,078	0,071
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	22,4	0,040	0,236	0,216
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	20,9	0,034	0,205	0,188
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	14,7	0,017	0,110	0,102
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	22,1	0,038	0,248	0,229
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	21,0	0,035	0,224	0,207
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	17,7	0,025	0,158	0,146
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	29,4	0,068	0,440	0,406
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	28,0	0,062	0,398	0,368
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	22,8	0,041	0,263	0,243
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	15,8	0,019	0,126	0,116
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	16,2	0,021	0,134	0,124
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	18,8	0,028	0,179	0,165
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	24,8	0,048	0,312	0,288
MYRTACEAE	Eucalyptus sp.	Eucalipto	10	17,5	0,024	0,156	0,144
Total m²							5,339



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão; Mantenha os Projetos na Obra
3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO



ART Nº 20175016129
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: PATRICIA GERLINGER STRIQUER (CPF:597.118.849-
 08) Nº Carteira: PR-20048/D - Nº Visto Crea: -

Título Formação Prof.: ENGENHEIRA AGRÔNOMA.

Empresa contratada:

Nº Registro:

Contratante: PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

CPF/CNPJ: 11.010.320/0001-10

Endereço: R CIPRIANO MARDUES DE SOUZA 151 CENTRO

CEP: 84165120 CASTRO PR. Fone:

Local da Obra/Serviço: R SILVEIRA NETO S/N

Quadra:

Lote:

INHAPADA - PONTA GROSSA PR

CEP: 84062080

Nome do Contrato	Quantidade	Descrição	Dimensão	Valor
4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS			3151,71
19	PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO			M2
8100	SERVIÇOS TÉCNICOS DE AGRONOMIA, AGRICULTURA-PECUÁRIA-ENG RURAL			
135	OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS			
035	PROJETO			

Condições Compl. 0

Data Início 10/11/2017

Data Conclusão 19/12/2017

Vir Taxa R\$ 81,53

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

EVANTAMENTO FLORÍSTICO

Insp.: 4710

14/11/2017

CreaWeb 1,08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO Deve permanecer no local da obra/serviço, à disposição das equipes de fiscalização do CREA-PR.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: As partes, livremente e de comum acordo, decidem que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante à sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com as Leis 9.307 de 23 de setembro de 1996 e 13.129 de 26 de maio de 2015, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem do Crea-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, e em conformidade com o Regulamento. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos."

Contratante/Proprietário

Profissional Responsável

Para a adesão à Arbitragem, as assinaturas das partes são obrigatórias.



LEVANTAMENTO FLORÍSTICO

**VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO
IMOBILIÁRIA SPE LTDA**

PONTA GROSSA/ 2018

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA.....	4
3. FOTOS DA ÁREA DE ESTUDO.....	4
4. COBERTURA VEGETAL.....	5
5. METODOLOGIA UTILIZADA.....	6
6. LEVANTAMENTO DA COBERTURA VEGETAL.....	6
7. ESTRATO VEGETAL.....	6
8. DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES LEVANTADAS.....	8
9. FOTOS.....	18
10. INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE RESTRIÇÕES LEGAIS.....	23
11. RESULTADOS DENDROMÉTRICOS TOTAIS.....	24
12. ENQUADRAMENTO SUCESSIONAL.....	24
13. CONCLUSÃO.....	24

1. INTRODUÇÃO

As perturbações antrópicas são uma das maiores modificadoras da integridade do ecossistema, tendo ocasionado a perda de espécies dos quais se pouco ou nada se conhece. Para a execução de projetos de expansão urbana é imprescindível conhecer a flora que pretender intervir. Com isso, o levantamento florístico representa uma etapa importante.

Objetivou-se neste trabalho levantar todas as espécies vegetais que ocorrem na área de estudo. Esta pesquisa foi desenvolvida por meio de levantamento no local, no qual resultou em uma lista de espécies identificadas. Os resultados evidenciaram que o estudo florístico é de extrema relevância, pois este consiste num importante instrumento de análise para avaliar a diversidade biológica, fornecendo subsídios para o planejamento de ações de supressão da vegetação.

Desta maneira, o estudo é de suma importância para o conhecimento da estrutura da vegetação, proporcionando informações sobre a área em estudo, auxiliando para o melhor manejo das espécies vegetais e fornecendo dados para estudos subsequentes.

Petrucc

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A área em estudo está inserida no perímetro urbano do município de Ponta Grossa - PR, Bairro Chapada (imagem 1).

A área tem como corpo receptor da drenagem a bacia hidrográfica do Rio Tibagi. A área de estudo apresenta um ecossistema antropizado, caracterizado por formações vegetais de campo em abandono, onde dominam elementos florísticos invasores, com formação arbórea caracterizada pela marcante presença de Eucalipto.

3. FOTOS DA ÁREA DE ESTUDO



Imagem 1 – Área de estudo

Deisele



Foto 1 - Área de estudo



Foto 2 - Área de estudo

4. COBERTURA VEGETAL

A cobertura vegetal existente é constituída por 20 famílias, sendo elas: Amaranthaceae, Apiacese, Asteraceae, Caryophyllaceae, Commelinaceae,

Lucas

Cyperaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae-Faboideae, Iriaceae, Lamiaceae, Lauraceae, Malvaceae, Onagraceae, Oxalidaceae, Plantaginaceae, Poaceae, Verbenaceae.

5. METODOLOGIA UTILIZADA

Para o estudo da cobertura vegetal da área, foi realizado o levantamento qualitativo de todos os exemplares da flora existente no local. Todos os exemplares foram classificados como nativos ou exóticos de acordo com a ocorrência natural na região de Ponta Grossa – PR.

6. LEVANTAMENTO DA COBERTURA VEGETAL

A cobertura vegetal da área se caracteriza por apresentar formação de campo abandonado onde predominam espécies gramíneas invasoras, com presença de elementos arbóreos nativos ou exóticos isolados em qualquer estágio de formação.

7. ESTRATO VEGETAL

O estrato vegetal encontrado na área é constituído predominantemente por espécies invasoras.

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
<i>Acalypha communis</i>	Euphorbiaceae
<i>Alternanthera pungens</i>	Amaranthaceae
<i>Andropogon bicornis</i>	Poaceae

Robson

<i>Andropogon leucostachyus</i>	Poaceae
<i>Apium leptophyllum</i>	Apiaceae
<i>Artemisia verticillata</i>	Asteraceae
<i>Aspilia pascalioides</i>	Asteraceae
<i>Axonopus compressus</i>	Poaceae
<i>Baccharis articulata</i>	Asteraceae
<i>Baccharis cordifolia</i>	Asteraceae
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Asteraceae
<i>Bidens pilosa</i>	Asteraceae
<i>Brachiaria subquadrifida</i>	Poaceae
<i>Brachiaria decumbens</i>	Poaceae
<i>Bulbostylis capillaris</i>	Cyperaceae
<i>Centella asiatica</i>	Apiaceae
<i>Chloris elata</i>	Poaceae
<i>Cirsium vulgare</i>	Asteraceae
<i>Commelina benghalensis</i>	Commelinaceae
<i>Conyza bonariensis</i>	Asteraceae
<i>Cosmos caudatus</i>	Asteraceae
<i>Crepis japonica</i>	Asteraceae
<i>Crocasmia x crocosmiiflora</i>	Iriaceae
<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae
<i>Cynodon plectostachyus</i>	Poaceae
<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae
<i>Daucus pusillus</i>	Apiaceae
<i>Digitaria ciliaris</i>	Poaceae
<i>Drymaria cardata</i>	Caryophyllaceae
<i>Emilia fosbergii</i>	Asteraceae
<i>Erechtites hieracifolius</i>	Asteraceae
<i>Eriope tumidicaulis</i>	Lamiaceae
<i>Eryngium alegans</i>	Apiaceae
<i>Galinsoga parviflora</i>	Asteraceae
<i>Gnaphalium persylvanicum</i>	Asteraceae
<i>Ipomoea cairica</i>	Convolvulaceae

<i>Leonurus sibiricus</i>	Lamiaceae
<i>Ludwigia elegans</i>	Onagraceae
<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Malvaceae
<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalidaceae
<i>Parthenium hysterophorus</i>	Asteraceae
<i>Paspalum plicatulum</i>	Poaceae
<i>Plantago tomentosa</i>	Plantaginaceae
<i>Rhaphiodon echinus</i>	Lamiaceae
<i>Rhynchelytrum repens</i>	Poaceae
<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae
<i>Senecio brasiliensis</i>	Asteraceae
<i>Sesbania virgata</i>	Fabaceae-Faboideae
<i>Solanum palinacanthum</i>	Poaceae
<i>Soliva anthemifolia</i>	Asteraceae
<i>Soliva anthemifolia</i>	Asteraceae
<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae
<i>Vernonia platensis</i>	Asteraceae

Tabela.1 – Lista de espécies levantadas

8. DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES LEVANTADAS

✓ *ACALYPHA COMMUNIS*

Família: Asteraceae

Origem: Nativa

Características morfológicas: Planta anual, ereta, herbácea, pouco ramificada e denso-pubescente.

✓ *ALTERNANTHERA PUGENS*

Família: Amaranthaceae

Origem: América tropical

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, completamente prostrada, ramificada e com enraizamento nos nós.

✓ **ANDROPOGON BICORNIS**

Família: Poaceae

Origem: Continente americano

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, rizomatosa, entouceirada, robusta e de colmos glabros.

✓ **ANDROPOGON LEUCOSTACHYUS**

Família: Poaceae

Origem: Continente americano

Características morfológicas: Planta perene, ereta, bastante entouceirada, herbácea, de colmos pigmentados nos nós, com inflorescência plumosa.

✓ **APIUM LEPTOPHYLLUM**

Família: Apiaceae

Origem: Eurásia

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, ereta, ramificada, inteiramente glabra, de caule estriado e fistuloso.

✓ **ARTEMISIA VERLATORUM**

Família: Asteraceae

Origem: Ásia

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, fortemente rizomatosa, ereta, pouco ramificada e com forte aroma de losna.

✓ **AXONOPUS CUMPRESSUS**

Família: Poaceae

Origem: Continente americano

Características morfológicas: Planta perene ou ereta, herbácea, estolonífera e rizomatosa e cespitosa.

Polina

Características morfológicas: Planta anual, cespitosa, ereta, muito variável, de folhas e caules filiformes, herbácea, com caules lisos ou levemente espinuloso escabrosos na parte apical e obscuramente quadrangulados.

✓ *VERBENA BONARIENSIS*

Família: Verbenaceae

Origem: América do Sul

Características morfológicas: Planta perene, subarborescente, ereta, ramificada, de caule anguloso e hirsuto.

✓ *CENTELLA ASIÁTICA*

Família: Apiaceae

Origem: Ásia

Características morfológicas: Planta perene, prostrada, rizomatosa, estolonífera, que forma um tapete semelhante a um gramado.

✓ *CHLORIS ELATA*

Família: Poaceae

Origem: América

Características morfológicas: Planta perene, ereta, pouco cespitosa, de culmos glabros e subcilíndricos.

✓ *CIRSIIUM VULGARE*

Família: Asteraceae

Origem: Ásia e Europa

Características morfológicas: Planta bianual, de caule sublenhoso, ereta altamente espinhenta, de cor verde escura e ramificada.

✓ *COMMELINA BENGHALENSIS*

Família: Commelinaceae

Origem: Ásia

Características morfológicas: Planta perene, semi-prostrada e de caules suculentos.

Robson

✓ *CONYZA BONARIENSIS*

Família: Asteraceae

Origem: África do Sul

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, ereta, não ramificada, de caule estriado e densamente folioso.

✓ *COSMOS CAUDATUS*

Família: Asteraceae

Origem: América tropical

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, ereta, ramificada, de ramos longos e escassamente piloso.

✓ *CREPIS JAPONICA*

Família: Asteraceae

Origem: China e Japão

Características morfológicas: Planta anual, ereta, herbácea, terrosa, leitosa e de caule fistuloso e liso.

✓ *CYNODON DACTYLOM*

Família: Poaceae

Origem: África tropical e Eurásia

Características morfológicas: Planta perene, ereta ou ascendente, rizomatosa e estolonífera.

✓ *CYNADON PLECTOSTACHYUS*

Família: Poaceae

Origem: África oriental

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, prostrada ou ascendente, rizomatosa e estolonífera.

Alvares

✓ *BACCHARIS ARTICULATA*

Família: Asteraceae

Origem: Brasil

Características morfológicas: Planta perene, muito ramificada e glabra.

✓ *BACCHARIS CORIDIFOLIA*

Família: Asteraceae

Origem: Brasil

Características morfológicas: Planta perene, subarborescente, glabra, ereta, de caule lenhoso na base e bastante ramificado.

✓ *BACCHARIS DRACUNCULIFOLIA*

Família: Asteraceae

Origem: América do Sul

Características morfológicas: Planta perene, arbustiva, muito ramificada, de ramos lenhosos e pilosos.

✓ *BIDENS PILOSA*

Família: Asteraceae

Origem: América tropical

Características morfológicas: Planta anual herbácea ereta, folhas inteiras, as superiores eventualmente alternas.

✓ *BRACHIARIA DECUMBENS*

Família: Poaceae

Origem: África do Sul

Características morfológicas: Planta perene, ereta ou decumbente, entouceirada, rizomatosa, com enraizamento nos nós interiores em contato com o solo.

✓ *BULBOSTYLIS CAPILARES*

Família: Cyperaceae

Origem: América do Sul

P. drac

✓ *CYPERUS ROTUNDUS*

Família: Cyperaceae

Origem: Índia

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, ereta, de caule triangulado, com rizomas e tubérculos vigorosos.

✓ *DAUCUS PUSILLUS*

Família: Apiaceae

Origem: Brasil

Características morfológicas: Planta anual, ereta, herbácea, pubescente, com base do caule engrossa e raiz pivotante.

✓ *DRYMARIA CORDATA*

Família: Coryophyllaceae

Origem: América tropical

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, terrosa, glabra ou levemente pubescente, com ramos prostrados ou ascendentes que enraízam nos nós.

✓ *EUCALIPTUS GRANDIS*

Família: Myrtaceae

Origem: Austrália

Características morfológicas: Planta com tronco reto, com casca lisa, esbranquiçada, desprendendo-se lâminas.

✓ *EMILIA FOSBERGII*

Família: Asteraceae

Origem: Ásia

Características morfológicas: Planta herbácea anual ereta, folhas basais pecioladas e as superiores semi-amplexicaules.

P. Oliveira

✓ *ERECHTITES HIERACIIFOLIUS*

Família: Asteraceae

Origem: Brasil

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, fortemente pigmentada de antocianina, pubescente, ereta e de hastas semi suculentas.

✓ *ERIPE TUMIDICAULIS*

Família: Lamiaceae

Origem: Brasil

Características morfológicas: Planta anual, ereta, subarborescente, muito ramificada, aromática, de caule glabro e entumescido.

✓ *ERYNGIUM ELEGANS*

Família: Apiaceae

Origem: América do Sul

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, ereta, pouco espinhenta, não ramificada e com folhas basais.

✓ *GALINSOGA PARVIFLORA*

Família: Asteraceae (Compositae)

Origem: América do Sul

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, glabra ou levemente pubescente.

✓ *GNAPHALIUM PENNSYLVANICUM*

Família: Asteraceae

Origem: Continente americano

Características morfológicas: Planta anual, ereta, herbácea, pouco ramificada e de caule revestido por densa pubescência lanuginosa de cor branca.

✓ *IPOMAEA CAIRICA*

Família: Convolvulaceae

Origem: América do Sul

Características morfológicas: Planta perene trepadeira, herbácea, com caules muito ramifica e glabros e com flores campanuladas vistosas de cor rósea ou branca.

✓ ***LEONURUS SIBIRICUS***

Família: Lamiaceae

Origem: Sibéria e China

Características morfológicas: Planta anual ou bianual, ereta, aromática, ramificada e herbácea.

✓ ***LUDWIGIA ELEGANS***

Família: Onagraceae

Origem: América do Sul

Características morfológicas: Planta anual ou perene, herbácea, quase glabra e ereta.

✓ ***MALVASTRUM COROMANDELIANUM***

Família: Malvaceae

Origem: Nativa

Características morfológicas: Planta anual, fibrosa, ereta, caule com pilosidade dourada, folhas glabras na fase superior e com pudescência dourada inferior.

✓ ***OXALIS CORNICULATA***

Família: Oxalidaceae

Origem: Mediterrâneo

Características morfológicas: Planta perene, herbácea, prostrada, estolonifera, ramificada na base e com floração intensa.

✓ ***PARTHENIUM HYSTEROPHORUS***

Família: Asteraceae

Origem: Continente americano

Características morfológicas: Planta anual, ereta, herbácea, pubescente e com caule muito ramificado.

Flora

✓ *PASPALUM PLICATULUM*

Família: Poaceae

Origem: Brasil

Características morfológicas: Planta perene, subereta, herbácea, muito perfilhada, com colmos comprimidos e glabros.

✓ *PLANTAGO TOMENTOSA*

Família: Plantaginaceae

Origem: América do Sul

Características morfológicas: Planta anual, herbácea, acaule, ereta, densamente pubescente, de 20-40 cm de altura e folhas em roseta basal.

✓ *RHYNCHELYTRUM REPENS*

Família: Poaceae (Gramineae)

Origem: Nativa

Características morfológicas: Planta anual, entouceirada, ornamental quando em flor, ereta ou ascendente, calmos glabros ou esparsamente pubescentes.

✓ *RHAPHIODON ECHINUS*

Família: Lamiaceae

Origem: Brasil

Características morfológicas: Planta perene, prostrada de ápice ascendente, herbácea, muito ramificada, fortemente aromática e pubescente.

✓ *RICINUS COMMUIS*

Família: Euphorbiaceae

Origem: Continente africano

Características morfológicas: Planta arbustiva perene, caule glabro e fistuloso, folhas alternadas e palmatilobadas.

✓ *SENECIO BRASILIENSIS*

Família: Asteraceae (Compositae)

Origem: Brasil

9. FOTOS



Foto 3 – Vegetação gramínoide



Foto 4 – Vegetação gramínoide

R. Silva



Foto 5 – Vegetação gramínoide



Foto 6 – Vegetação gramínoide

P. Silva



Foto 7 – Vegetação herbácea / arbustiva



Foto 8 – Vegetação herbácea / arbustiva

P. Amaral



Foto 9 – Vegetação herbácea / arbustiva



Foto 10 – Vegetação arborea

Dr. ...



Foto 11 – Vegetação herbácea / arbustiva



Foto 12 – Vegetação arbórea

R. Silva



Foto 13 – Vegetação arbórea

10. INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE RESTRIÇÕES LEGAIS

- ✓ A área em estudo não está inserida em área de preservação permanente, de reserva legal ou florestal.
- ✓ Não ocorrem na área de estudo, espécies que constam na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (Portaria IBAMA nº 37 - N de 03 de abril de 1992 e Instrução Normativa nº 6 do Ministério do Meio Ambiente, de 23 de setembro de 2008).
- ✓ Não ocorrem no imóvel ou em seu entorno, corredores ecológicos e locais de reprodução, alimentação da fauna silvestre.

Alves

11. RESULTADOS DENDROMÉTRICOS TOTAIS

Considerando todos os indivíduos arbóreos existente na área de estudo, observou o predomínio de *Eucalyptus grandis*, com DAP entre 30 a 70 cm totalizado 126 plantas que serão suprimidas, totalizando volume de 58 m³ de lenha.

12. ENQUADRAMENTO SUCESSIONAL

A área compreendida pelo levantamento é composta por vegetação secundária, apresentando incidência plantas nativas e exóticas, em diferentes estágios de crescimento.

13. CONCLUSÃO

A área de estudo apresenta espécies indicadoras de estágio inicial de regeneração, concluso pelas espécies encontradas durante o levantamento.


Eng^a Agr^a Patricia Gerlinger Striquer
CREA 20.948/D



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
 Relatório na Profissão: Manutenção de Projetos em Obras
 2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20183698111
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: PATRÍCIA GERLINGER STRIQUIER (CPF:587.118.849-58) Nº Carteira: PR-20948/D - Nº Visto Crea: -

Título Formação Prof.: ENGENHEIRA AGRÔNOMA

Empresa contratada:

Nº Registro:

Contratante: VITACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIARIA SPE LTDA

CPF/CNPJ: 29.091.752/0001-97

Endereço: R NESTOR GUIMARAES 107 ESTRELA

CEP: 84040130 PONTA GROSSA PR Fone:

Local da Obra/Serviço: R JOSE PIERRE SN

CHAPADA - PONTA GROSSA PR

Quadra:
CEP: 84062220

Lote:

Dimensão

13253 M2

Tipo de Contrato

4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Ativ. Técnica

19 PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO

Área de Comp.

8100 SERVIÇOS TÊC PROF EM AGRONOMIA, AGRICULTURA-
PECUÁRIA-ENG RURAL

Tipo Obra/Serv

135 OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS

Serviços

035 PROJETO

contratados

Dados Compl.

0

Data Inicio

13/08/2018

Data Conclusão

13/12/2018

Vlr Taxa R\$ 82,94

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

Insp.: 4710

12/08/2018

CreaWeb 1.08

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

"CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: As partes, livremente e de comum acordo, decidem que qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante à sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com as Leis 9.307 de 23 de setembro de 1996 e 13.128 de 26 de maio de 2015, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem do Crea-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof, 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná, e em conformidade com o Regulamento. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos."

Contratante/Proprietário

Profissional Responsável

Para a adesão à Arbitragem, as assinaturas das partes são obrigatórias.



COBRANÇA BANCÁRIA CAIXA

Reclamações e Sugestões

DISQUE CAIXA

0800 726 0101

OUVIDORIA

0800 725 7474

www.caixa.gov.br

Beneficiário				CPF/CNPJ	Agência/Código do Cedente
CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON PR				76.839.384/0001-59	0373/081294
Endereço do beneficiário				UF	CEP
DOUTOR ZAMENHOF,35,-ALTO DA GLORIACURITIBA				PR	80030-320
Data do Documento	Nº do Documento	Especie	Carteira	Data do Processamento	Nosso Número
12/08/2018	10002018368	DUT	RG	13/08/2018	1401000201836811-1
Pagador				CPF/CNPJ	
PATRICIA GERLINGER STRIQUER				597.118.849-88	
Endereço do Pagador				UF	CEP
-/-				PR	80000-600
Pagador/Avalista				CPF/CNPJ	
<p>TEXTO DE RESPONSABILIDADE DO CEDENTE:</p> <p>NAO RECEBER APOS 5 DIAS DE ATRASO</p> <p>Guia referente a ART 2018368111</p> <p>NAO RECEBER APOS O VENCIMENTO</p>					
Moeda	Quantidade	Valor	Vencimento	Valor do Documento	Autenticação Mecânica - Recibo do Secado
			22/08/2018	R\$ 82,94	

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

8408 - PONTA GROSSA, PR

DATA: 13/08/2018

TERMINAL: 1114

NÃO: 000137

COMPROMISSO DE PAGAMENTO

BOLETO COM CÓDIGO DE BARRAS

REPRESENTAÇÃO REPUBLICA DO CÓDIGO DE BARRAS

18499-812790 42018 184996

81858 86165 5 7624000000004

INGETELERO EMPESORA TRAFICINA ECONOMICA FEDERAL

BENEFICIÁRIO

NOME FANTASIA: CONSELHO REG ENGENHARIA E AGRON P

R

NOME/RAZÃO SOCIAL: CONSELHO REG ENGENHARIA E AGR

ON PR

CPF/CNPJ: 76.839.384/0001-59

SACADOR/AVALISTA

NOME:

CPF/CNPJ: 00.000.000/0000-00

PAGADOR:

NOME: PATRICIA GERLINGER STRIQUER

CPF/CNPJ: 597.118.849-88

DATA DE VENCIMENTO:

22/08/2018

VALOR NOMINAL:

82,94

VALOR TOTAL:

82,94

VALOR PAGO:

82,94

VALOR DÍVIDA:

82,94

Informações, reclamações, sugestões e dúvidas:

SA: 0800 726 0101

Ouvidoria da CAIXA: 0800 725 7474

www.caixa.gov.br

Se Via - Via Cliente

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CORRÊA, M. P. Dicionário das plantas úteis do Brasil. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1931. v.2.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 2ª.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1998. V.1.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 2ª.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1998. V.2.

LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. 6ª.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2006.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2003. V.1.

MENEGUETTI, G.I. P. Estudo de dois métodos de amostragem para inventário da arborização de ruas dos bairros da orla marítima do município de Santos-SP. Piracicaba, 2003. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

MILANO, M. S.; DISPERATI, A. A. Análise da quantidade e distribuição das Áreas do Município de Curitiba – Pr. In: Encontro Nacional Sobre Arborização Urbana. Anais. Maringá, 1987. p.165-173.

SANTOS, E. Caracterização dendrológica e estética de 18 espécies arbóreas com potencial de uso em paisagismo e arborização urbana. Viçosa, 1994. Dissertação (Mestrado) – UFV.

SCHUMACHER, Mauro Valdir, A complexibilidade dos ecossistemas. Porto Alegre: Pallotti, 1997.

LAUDO GEOLÓGICO



Vittace Battistella
Prestes Construtora e Incorporadora Ltda

LAUDO GEOLÓGICO
ENSAIO DE PERCOLAÇÃO DO SOLO - NBR 13969/97



BR - Geologia Ltda ME
Rua Dr. Penteado de Almeida, 76 - Ponta Grossa/PR
(42) 3225-3316

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
1. CONTRATANTE	2
2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	2
3. CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA	5
4. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA	8
5. CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA	11
6. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA	14
7. CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA	15
8. CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA	23
9. CAPACIDADE DE PERCOLAÇÃO DO SOLO	26
10. AVALIAÇÃO COV's – COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS	31
11. CONCLUSÕES	33
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
13. EQUIPE TÉCNICA	37
14. REFERÊNCIAS	38
ANEXOS	41

APRESENTAÇÃO

Visando a adequação ambiental para a obtenção do Licenciamento Ambiental do empreendimento denominado “**Vittace Battistella**”, localizado na R. José Pierri, Bairro Chapada no município de Ponta Grossa – PR, foi realizada, conforme exigências da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA de Ponta Grossa, a caracterização da área quanto ao relevo, hidrografia, solos, aspectos geológicos e geotécnicos comprovados mediante laudo, em atenção ao disposto no artigo 3º da Lei Federal no 6.766/79. Para tanto, foram realizadas as práticas de campo necessárias para obtenção de informações pertinentes ao objeto de estudo, análises laboratoriais, assim como a verificação bibliográfica sobre os temas aqui abordados.

1. CONTRATANTE

Empreendimento: Vittace Battistella

Proprietário: Prestes Construtora e Incorporadora Ltda

2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento está situado vizinho no bairro Chapada, no município de Ponta Grossa, e tem acesso pela R. José Pierri.

O empreendimento possui uma área total de 13.253,87m² e não possui outro uso constituindo-se como um vazio urbano. A cobertura vegetal é composta principalmente de gramíneas variadas.

O empreendimento deverá ser dotado de toda infraestrutura urbana necessária, como rede de drenagem pluvial com o devido cuidado com a dissipação de energia e a redução de picos de enchente, rede de água potável, rede de esgoto sanitário, rede de energia elétrica e iluminação pública, pavimentação asfáltica das vias e arborização pública.

O empreendimento está em sua maior parte nos limites da Zona Residencial 4 (ZR-4) e minoritariamente na Zona Residencial 2 (ZR-2) definidos pela Lei Municipal 6.329/1999 e alterações. As coordenadas UTM do ponto central do empreendimento são 580.734m em X e 7.225.696m em Y.

A Figura 1 indica a localização do empreendimento.

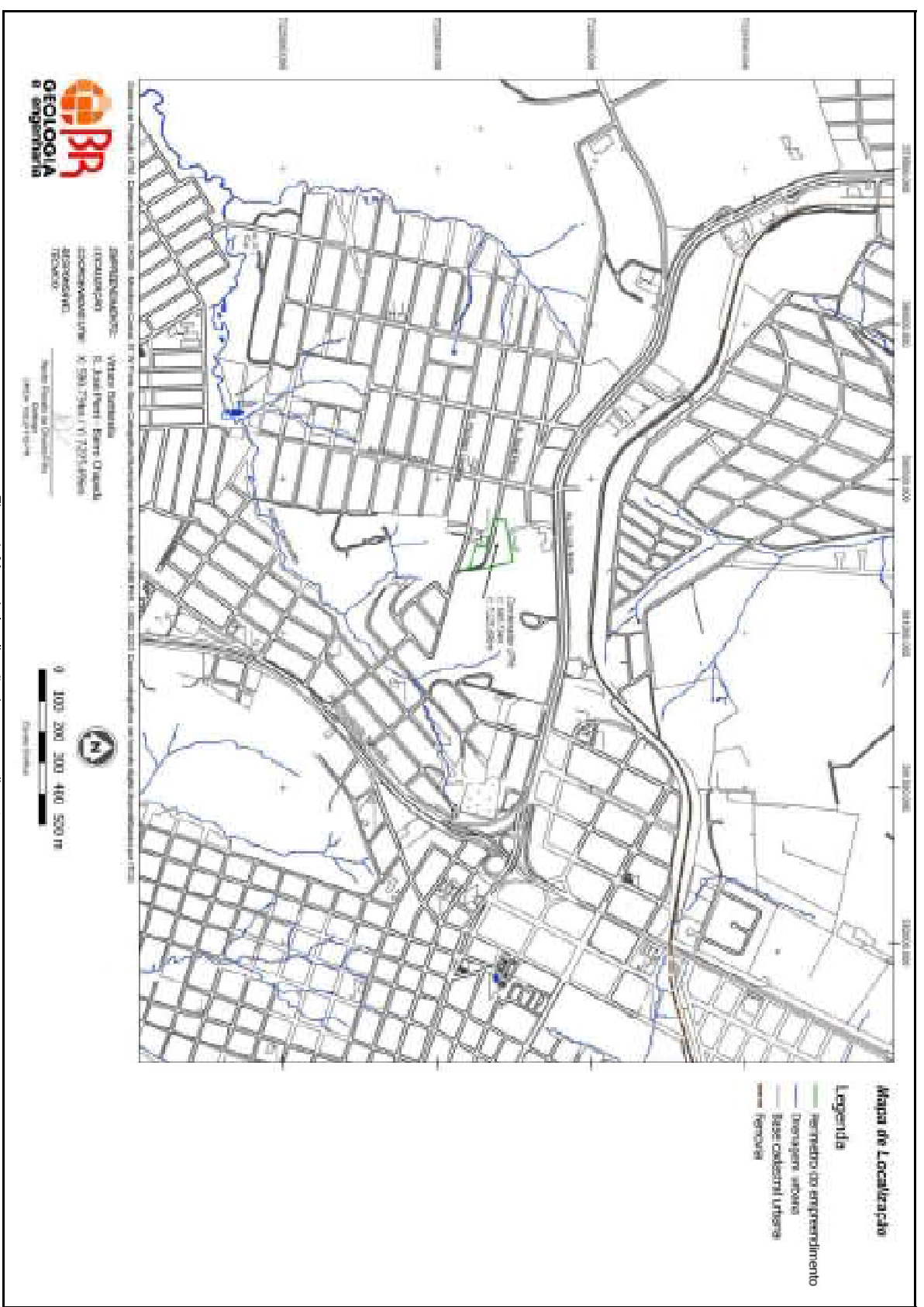


Figura 1: Mapa de localização do empreendimento

A Figura 2 apresenta um histórico recente de uso da área do empreendimento.



Figura 2: Histórico de uso do empreendimento

3. CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA

O estado do Paraná é dividido genericamente segundo Maack (1971) em cinco grandes compartimentos geomorfológicos sendo elas:

- Planície Litorânea (A);
- Serra do Mar (B);
- Planalto de Curitiba, ou Primeiro Planalto (C);
- Segundo Planalto (D);
- Planalto de Guarapuava, ou Terceiro Planalto (E).

A área do empreendimento se localiza na sub-unidade morfoescultural do Planalto de Ponta Grossa. Esta se situa no Segundo Planalto Paranaense, apresenta dissecação média. A classe de declividade predominante é menor que 12% e apresenta um gradiente de 520 metros com altitudes variando entre 560 (mínima) e 1.080 (máxima) m. s. n. m. As formas predominantes são topos alongados, vertentes retilíneas e côncavas e vales em “U”. A direção geral de morfologia é NW-SE, modelada em rochas do Grupo Itararé (OKA-FIORI, 2006).

O empreendimento ocupa uma área composta por um topo que drena em sentido NW e SE.

Há predomínio de relevo ondulado a suave ondulado, com declividades que se acentuam em direção as cabeceiras de um arroio localizado a sentido SE a cerca de 150m do empreendimento.

A Figura 3 demonstra as variações altimétricas do empreendimento.

As fotos a seguir demonstram aspectos gerais do relevo local.



Vista de L para W - topo da vertente



Vista S para N - do topo da vertente



Vista de áreas com maiores declividades na divisa N



Vista N para S - do topo da vertente

4. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

No perímetro urbano de Ponta Grossa a formação geológica é de acordo com Medeiros e Melo (2001), composta pelas Formações Furnas e Ponta Grossa (Devoniano), a base do Grupo Itararé (Carbonífero Superior), diques e soleiras de diabásio relacionados com o Magmatismo Serra Geral (Jurássico-Cretáceo) e sedimentos Quaternários.

Pelo mapeamento utilizado como referência, a região em que está inserida o empreendimento avaliado está numa área de contato entre rochas da Bacia do Paraná do Grupo Itararé e da Formação Ponta Grossa.

O Grupo Itararé é subdividido nas seguintes formações:

- Formação Rio do Sul: Formada em ambientes litorâneos de plataforma periglacial e deltáica, compõe-se de folhelhos e siltitos cinzentos dos membros Passinho e Guaraúna, arenitos finos a médios, esbranquiçados, diamictitos e raras camadas de carvão de Ribeirão Novo. As estruturas são laminação paralela, ondulada, microcruzada e convoluta.
- Formação Mafra: Constituída por depósitos de planície litorânea e de plataforma periglacial, tem como litologias arenitos finos a grosseiros, esbranquiçados e amarelados, siltitos e ritmitos, com estratificação cruzada, horizontal, paralela rítmica e ondulada.
- Formação Campo do Tenente: Originada de depósitos flúvio-glaciais, constitui-se por arenitos grosseiros, avermelhados, siltitos, ritmitos e diamictitos (arenitos Vila Velha e Lapa). Apresenta estratificação cruzada horizontal e camadas contorcidas.

De acordo com Melo et. al. (2003), as rochas sedimentares atribuídas a este Grupo na área urbana de Ponta Grossa são representadas principalmente por arenitos finos a médios, rosados, com diamictitos subordinados. O Grupo Itararé aparece num bloco de falhas rebaixado de direção geral NE-SW,

embutido na Formação Ponta Grossa e, na parte noroeste da cidade, em outeiros preservados da erosão.

De acordo com Melo *et. al.* (2003), as rochas sedimentares atribuídas à Formação Ponta Grossa são constituídas predominantemente de folhelhos e argilitos fossilíferos com estratificação subhorizontal, dispostos na forma de camadas com espessura métrica a decamétrica. Secundariamente ocorrem leitos de areia fina, com espessura métrica a submétrica. Apresentam-se na forma de camadas relativamente delgadas, ou lentes lateralmente descontínuas.

De acordo com Mineropar (2001), a Formação Ponta Grossa é a unidade que consiste em depósitos litorâneos e de plataforma, é formada por folhelhos e siltitos cinzentos, localmente betuminosos, com intercalações de arenitos muito finos, esbranquiçados. Apresenta estruturas como laminação paralela, ondulada e *flaser* (Mineropar, 2001).

Para Medeiros e Melo (2001), as características litológicas do substrato rochoso condicionam a suscetibilidade do material à erosão. As principais áreas de ocorrência de voçorocas na cidade estão associadas às áreas de ocorrência da Formação Furnas e do Grupo Itararé, com coberturas pedológicas de materiais arenosos, porosos e permeáveis favorecendo o desenvolvimento de intenso processo erosivo. A presença de falhas e fraturas também condiciona os processos erosivos, principalmente os escorregamentos, ao longo das vertentes com maiores declividades que se associam a essas estruturas.

Durante as sondagens com uso de sonda mecânica possivelmente foi atingido o topo rochoso na SM02 a cerca de 7,5m de profundidade. Nas sondagens SM1, SM3 e SM4 atingiu-se horizontes de alta coesão em profundidades que variaram de 5 a 8m e que impossibilitaram a continuidade da perfuração. A Figura 4 demonstra a distribuição geológica na área de entorno do empreendimento.

5. CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

Para Medeiros e Melo (2001), as características litológicas do substrato rochoso condicionam a suscetibilidade do material à erosão. Isto se dá pela contribuição da composição litológica na gênese pedológica. Os *pipings* com colapsos associados são ocorrências comuns em todo o perímetro urbano de Ponta Grossa sendo que a maior incidência destes processos ocorre sobre a Formação Ponta Grossa, admitindo-se que a presença de materiais instáveis (clorita e siderita) dessa unidade e agregados favoreçam a ocorrência do colapso da microestrutura do solo. Portanto, sempre é necessário observar indícios de solapamento tendo em vista que estas ocorrências são fortes indícios destas formas erosivas.

Quanto as declividades presentes na área, a Figura 5 demonstra a distribuição de intervalos de declividade de acordo com Embrapa (1979) na área do empreendimento onde é possível notar que as maiores declividades ocorrem associadas a drenagem e em direção ao sentido SE.

A Tabela 2 demonstra os percentuais de área de cada intervalo de declividade ocorrente na área do empreendimento. Nela é possível notar que o relevo se classifica predominantemente como ondulado a suave ondulado (EMBRAPA, 1979).

Classe de declividade	Classificação do relevo	Área (%)
0 a 3	Plano	16,17
3 a 8	Suave ondulado	30,85
8 a 20	Ondulado	36,82
20 a 45	Forte ondulado	16,16
45 a 75%	Montanhoso	0
Acima de 75%	Escarpado	0

Tabela 2: Percentual de intervalos de declividade e classificação do relevo (EMBRAPA, 1979) ocorrentes na área do empreendimento

Os processos erosivos observados na área estão associados principalmente a exposição do solo pela falta de cobertura vegetal. Conforme

observado em campo, durante ocorrências de chuvas há concentrações de escoamentos em locais específicos. Estes fluxos produzem erosão laminar e até pequenos sulcos.

Na porção oeste do empreendimento há a presença de pequeno aterro.

Não foram identificadas condições que comprometam a ocupação do empreendimento. Porém, observando o Anexo 1 (CERRI, et all, 1998) pode-se concluir que foram identificadas situações de risco geotécnico na área do empreendimento.



Figura 5: Representação do relevo da área do empreendimento – variações de declividade

6. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

O empreendimento encontra-se em uma área onde a classificação do clima ocorrente segundo W. Koeppen é de Cfb sempre úmido, com clima quente-temperado, estando o mês mais quente com temperaturas médias abaixo de 22° C, com onze meses com temperatura média acima de 10° C, e mais de cinco geadas noturnas por ano.

Os dados meteorológicos do Instituto Tecnológico SIMEPAR para a cidade de Ponta Grossa, extraídos na estação Ponta Grossa localizada nas coordenadas UTM 598.972 m em X e 7.210.720 m em Y, a uma altitude de 885,5 metros, relativos aos anos de 1998 a 2003 registraram uma temperatura média de 18,1°C, sendo o mês mais quente (março de 2002) com uma temperatura média de 22,6°C, e o mês mais frio (julho de 2000) com uma temperatura média de 11,4°C.

A precipitação média anual entre os períodos de 1945 e 2004 de acordo com a estação pluviométrica Santa Cruz, localizada nas coordenadas UTM 585.636 m em X e 7.212.626 m em Y, a uma altitude de 790 metros, que tiveram seus dados fornecidos pela Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA), foi de 1.515,4 mm, com a média de 110,8 dias de chuva por ano. Os meses onde a precipitação média foi maior foram janeiro (171,3 mm) e fevereiro (161,9 mm), e os meses com menores precipitações médias foram agosto (75,3 mm), abril (92,1 mm) e julho (98,4 mm) O mês que registrou a maior precipitação foi março em 1998 com 497,8 mm, e o mês de menor precipitação foi junho de 1948 com precipitação de 0,0 mm.

7. CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA

De acordo com Medeiros e Melo (2001), no espaço urbano de Ponta Grossa, a ocorrência dos tipos de solos segue usualmente a seguinte relação com a topografia:

- I. Nos topos aparecem os latossolos, bastante espessos e evoluídos, com mais de 2 metros de espessura, homogêneos e estáveis.
- II. Nas vertentes ocorrem os cambissolos, com até 1 metro de espessura; são heterogêneos, pouco evoluídos e muito suscetíveis à erosão, devido à presença de minerais instáveis relacionados às rochas em decomposição;
- III. Nas planícies predominam os solos hidromórficos, às vezes com depósitos de turfa, com forte presença de matéria orgânica;

Ainda de acordo com Medeiros e Melo (2001) as unidades litológicas do espaço urbano de Ponta Grossa têm a tendência de desenvolver determinados tipos de solo.

- Sobre a Formação Furnas são comuns os solos litólicos, arenosos e de pequena profundidade, com freqüente exposição da rocha;
- Sobre a Formação Ponta Grossa ocorrem, nos topos, os latossolos de textura argilosa e, nas encostas, os cambissolos;
- Sobre o Grupo Itararé ocorrem solos com textura areno-argilosa relativamente mais espessos que os solos da Formação Furnas.

Na área do empreendimento, de acordo com Fasolo *et. al.* (2002) ocorrem as classes **CXbd4** e **LVd5**. Na Tabela 3 estão demonstradas as principais características dos solos localizados no entorno do empreendimento.

Os solos locais apresentam características mais próximas aos cambissolos do que a latossolos, condição esta que diverge do mapeamento utilizado como referência.

Tipo	Composição	Material de Origem	Profundidade	Drenagem	Textura
CXbd4	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico úmbrico álico substrato folhelhos silticos + ARGISSOLO BRUNO-ACINZENTADO Alítico úmbrico, ambos textura argilosa fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado de vertentes curtas.	Principalmente de rochas sedimentares de natureza argilosa.	>30<90	Boa	Argilosa
LVd5	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHOAMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa A proeminente álícos fase campo subtropical relevo suave ondulado.	Principalmente de rochas sedimentares de natureza argilosa.	>90	Boa	Argilosa

Tabela 3: Descrição dos tipos de solos da área do empreendimento
Fonte: Compilado de Larach, *et. al.* (1984¹, 1984²), Higa (2003) e Bhering (2007)

A Figura 6 demonstra as ocorrências pedológicas no entorno da área do empreendimento.

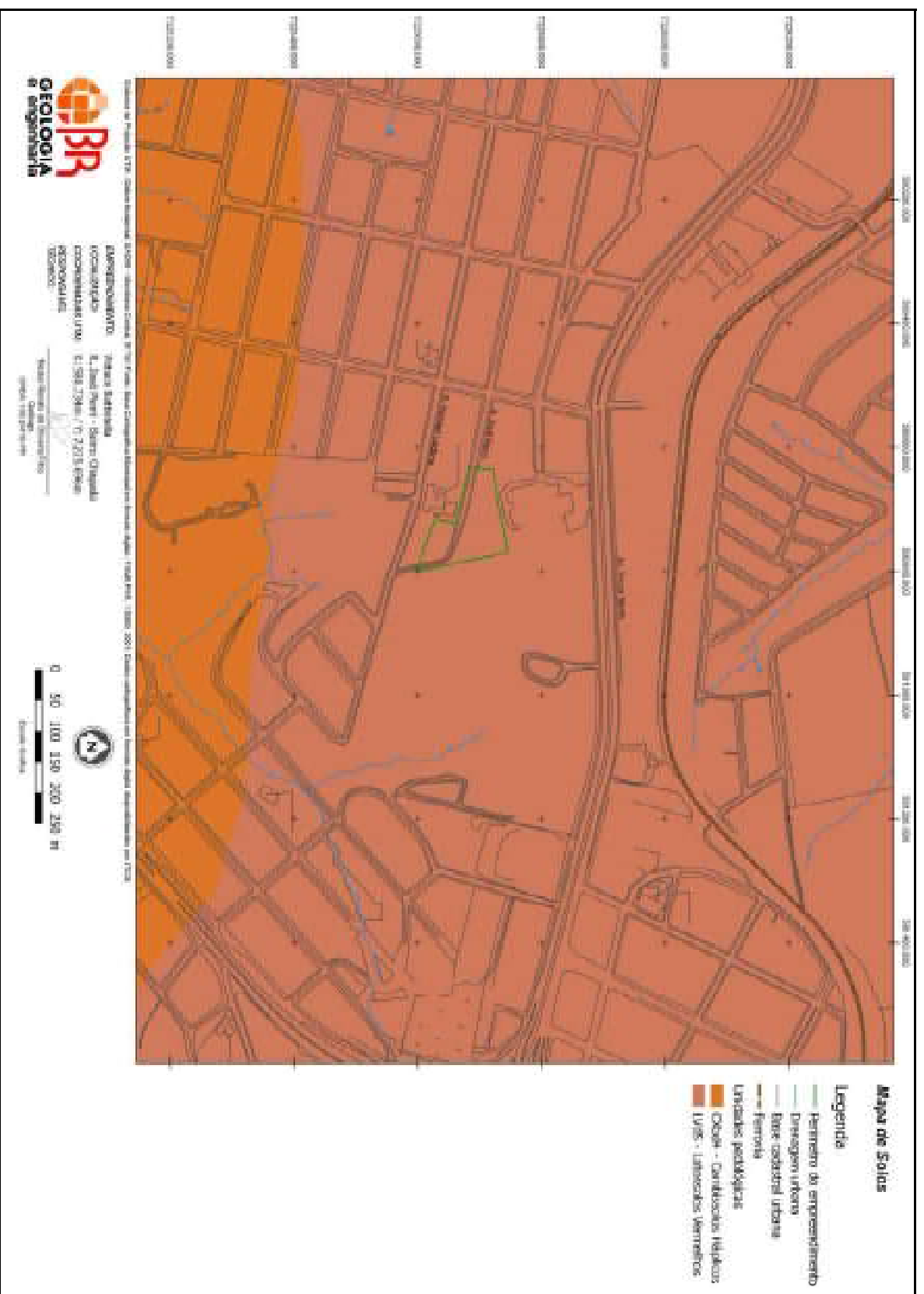


Figura 6: Mapa de solos do entorno do empreendimento

A partir de sondagens mecanizadas realizadas no local do empreendimento pode-se observar as condições do solo local conforme demonstrado nos perfis em anexo.

As fotos a seguir demonstram parte dos procedimentos realizados durante as sondagens.



Sondagem SM01



Sondagem SM01



Sondagem SM02



Sondagem SM03



Sondagem SM04



Sondagem SM05

A Figura 7 demonstra os locais onde foram realizadas as sondagens mecanizadas no empreendimento em relação ao relevo.

Da sondagem SM01 foram coletadas três amostras de solo em diferentes profundidades para análise granulométrica. Os resultados encontram-se sintetizados na Tabela 4, assim como em anexo em formato de laudo.

IDENTIFICAÇÃO DAS SONDAGENS	GRANULOMETRIA (%)			CLASSE TEXTURAL
	Argila	Silte	Areia	
SM01 – 1,5m	50,50	24,55	24,95	Argilosa
SM01 – 3,0m	32,75	39,75	27,50	Franco-argilosa
SM01 – 7,0m	34,15	53,10	12,75	Franco-argilo-siltosa

Tabela 4: Resultados granulométricos das amostras de solo a 200 e 300cm de profundidade

A Figura 8 demonstra a constituição textural das amostras coletadas em cada unidade de mapeamento de solos presentes na área do empreendimento, de acordo com os resultados laboratoriais e com as especificações de USDA (1967).

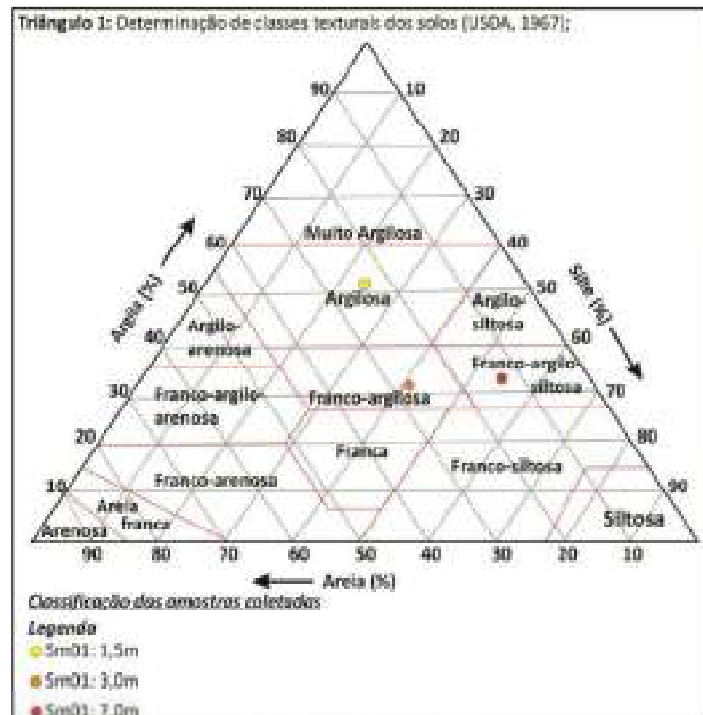


Figura 8: Classes texturais das amostras de solos

A textura do solo refere-se à proporção relativa em que se encontram, em determinada massa de solo, os diferentes tamanhos de partículas. Refere-se, especificamente às proporções relativas das partículas ou frações de areia, silte e argila na terra fina seca ao ar (TFSA), sendo a propriedade física do solo que menos sofre alteração ao longo do tempo. É muito importante na compreensão sobre a aderência ou força de coesão nas partículas do solo.

Para simplificar as análises, principalmente quanto às práticas de uso, os solos são agrupados em três classes de textura:

Solos Leves: *Solos de Textura Arenosa* - Possuem teores de areia superiores a 70% e o de argila inferior a 15%; São permeáveis, leves, de baixa capacidade de retenção de água e de baixo teor de matéria orgânica. Altamente susceptíveis à erosão, necessitando de cuidados especiais na reposição de matéria orgânica, no preparo do solo e nas práticas conservacionistas.

Solos Médios: *Solos de Textura Média* - São solos que apresentam certo equilíbrio entre os teores de areia, silte e argila. Normalmente, apresentam boa drenagem, boa capacidade de retenção de água e índice médio de erodibilidade, não necessitando de cuidados especiais.

Solos Pesados: *Solos de Textura Argilosa* - São solos com teores de argila superiores a 35%. Possuem baixa permeabilidade e alta capacidade de retenção de água. Esses solos apresentam maior força de coesão entre as partículas, são mais resistentes à erosão e altamente tendentes à compactação.

Com base nos resultados analíticos e observando o Triângulo para determinação de classes texturais (USDA, 1967) é possível concluir que os solos amostrados na **SM01** se caracterizam como **Solos Pesados**, conforme descritos anteriormente.

8. CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA

A área em estudo pertence a Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi. Do empreendimento drenam sistemas de drenagem pluvial até comporem canais de primeira ordem que desaguam no arroio Gertrudes que é afluente do rio Taquari que é afluente da margem direita do rio Tibagi.

Como em boa parte da drenagem urbana no município de Ponta Grossa, localmente há interferência estrutural na drenagem apresentando canais retilíneos que demonstram encaixe em linhas de fraturas principalmente nos sentidos SE-NW. A Figura 9 demonstra a relação do empreendimento com a hidrografia local.

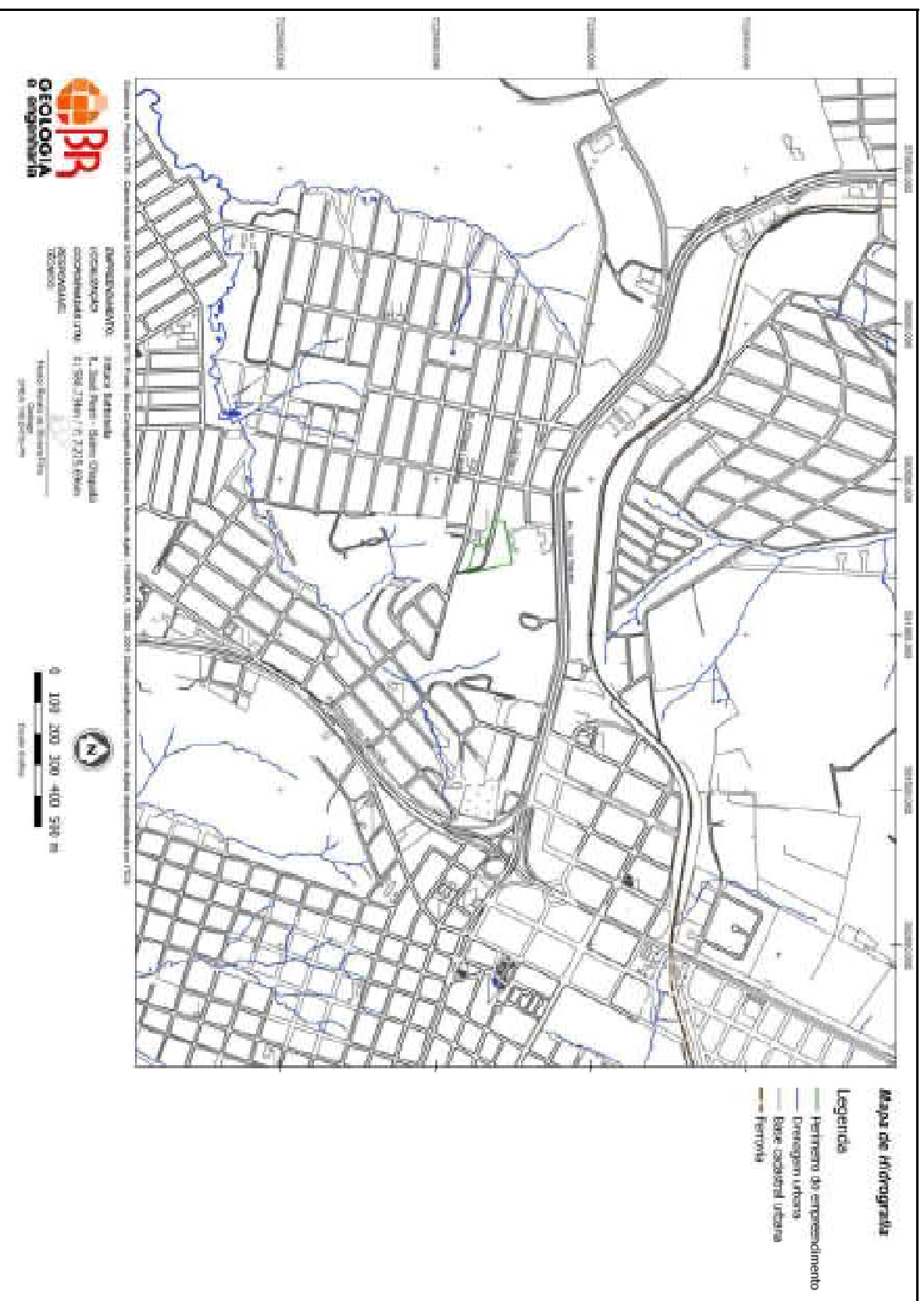


Figura 9: Sistema hidrográfico local de influência ao empreendimento

Na área do empreendimento não há presença de nascentes, canais de drenagem que cortam sua área ou áreas com excessos hídricos.

Há ainda que se considerar que não se observou a proximidade do lençol freático a partir das sondagens realizadas sendo este interceptado a 4,25m de profundidade na SM03 e a 3,25m na SM04.

9. CAPACIDADE DE PERCOLAÇÃO DO SOLO

A capacidade de percolação do solo da área do empreendimento foi definida através de um ensaio cujos procedimentos são baseados na NBR 13.969/1997.

Primeiramente é realizada uma cava vertical com trado manual helicoidal de 15 cm de diâmetro, de modo que o fundo da cava esteja abaixo do nível dos elementos subterrâneos que possam tornar-se pontos de vazamentos. Após a retirada dos materiais soltos no fundo da cava é feita a cobertura do fundo com cerca de 5 cm de brita. Neste caso as cavas foram realizadas com 2,5m de profundidade.

Na segunda etapa é então realizado o processo de saturação do terreno, enchendo-se a cava com água até a profundidade de 15 cm do fundo. Deve-se manter esta altura durante pelo menos 4 horas, completando com água na medida em que o nível desce. Se toda a água colocada inicialmente infiltrar no solo dentro de 10 minutos, pode-se começar o ensaio imediatamente.

A taxa de percolação é determinada preenchendo com 15 cm de água na cava acima da brita, cuidando-se que para durante todo o ensaio, não seja permitido que o nível da água supere os 15 cm. Imediatamente após o enchimento, determinar a queda do nível d'água na cava a cada 30 minutos (caso o rebaixamento ultrapasse os 15 cm deve-se fazer a leitura a cada 10 minutos). O ensaio deve se repetir desta maneira até que se obtenha diferença de rebaixamento dos níveis entre as duas determinações sucessivas inferiores a 1,5 cm em pelo menos três medições necessariamente.

O cálculo da taxa para cada cava é feito dividindo-se o intervalo de tempo entre as determinações pelo rebaixamento lido na última determinação.

Para a definição de cada ponto a ser analisado dentro do empreendimento devem sempre ser consideradas as condições altimétricas, as condições das vertentes analisadas, as formas de uso existentes, a presença ou não de cobertura vegetal e a proximidade de corpos hídricos.

Na área do empreendimento foi realizada 1 sondagem para esta finalidade, sendo esta próxima a sondagem SM01 distribuída conforme pode ser observado da Figura 7 (Página 20).

Desta maneira, os valores das taxas de percolação obtidos estão na Tabela 5.

Sondagens	Taxas de percolação
<i>Ensaio 1</i>	<i>1633min/m</i>

Tabela 5: Taxas de percolação obtidas

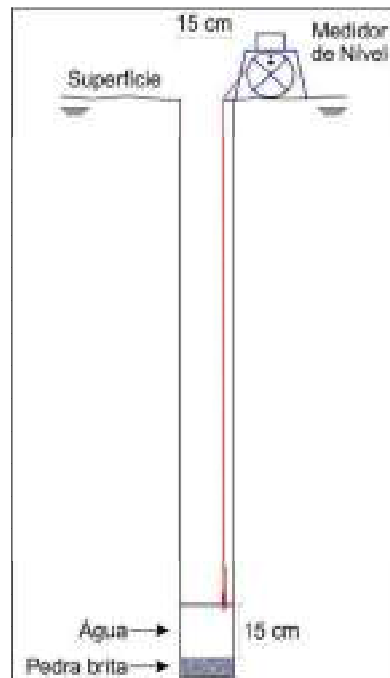


Figura 10: Esquema da escavação para o teste de percolação
Fonte: NBR – 13696 (ABNT, 1997).

As condições pluviométricas que antecederam a realização dos ensaios demonstram período de estiagem, tendo em vista que não houve precipitação no mês de julho como pode ser visto na Tabela 6.

Alturas diárias de precipitação (mm) / 2017												
Estação:	ITAIACOCA		Código:	2549052				Entidade:	AGUASPARANÁ			
Município:	Ponta Grossa		Instalação:	07/10/1974				Extinção:				
Tipo:	P		Bacia:	Ribeira				Sub-bacia:	1			
Altitude:	1012,000 m		Latitude:	25° 07' 59"				Longitude:	49° 54' 00"			
DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	7,4	40,5	28,6	0,0	0,0	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,6	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0
3	12,1	9,4	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	4,0	10,2	0,0
4	3,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0
5	14,9	0,0	0,0	0,0	3,4	38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	10,3
6	18,8	0,0	7,4	6,9	0,0	29,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
7	18,1	0,0	0,0	6,8	0,0	53,5	0,0	0,0	0,0	36,3	0,4	1,9
8	14,8	1,3	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	21,5	1,8	1,5
9	1,4	3,3	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0
10	49,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	4,6	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2	0,0
12	0,0	42,7	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0
13	0,0	30,1	1,8	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	1,8	0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	19,3	0,0	1,2	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0	19,8	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	12,1
17	7,9	0,0	14,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	0,0
18	13,1	4,3	4,3	0,0	6,9	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
19	13,9	0,0	5,2	2,8	72,5	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	20,4	15,1
20	0,0	0,0	1,6	0,0	4,9	29,7	0,0	43,2	0,0	10,8	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	9,3	14,6	0,0	0,0	10,4	0,0	8,4	0,0	40,7
22	0,0	0,0	0,0	7,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	28,5	1,3
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
24	5,8	57,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5
25	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	36,8
26	14,4	0,0	0,0	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	22,2	8,5
27	0,0	0,0	1,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0	10,6
28	0,0	0,0	5,3	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	0,0	13,1
29	6,1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	30,6
30	0,3	-	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	89,8	0,0	31,3
31	7,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	3,8	-	25,6
Valores mensais												
TOTAL	210,0	192,1	128,0	73,5	124,2	189,4	0,0	96,2	37,0	284,3	160,7	240,9
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	49,2	57,6	35,8	28,4	72,5	53,5	0,0	43,2	33,7	89,8	32,2	40,7
DIAS CHUVA	18	11	13	9	10	8	0	9	2	17	11	15
Valores anuais												
365 dias observados			123 dias de chuva			Máxima: 89,8			Total: 1736,3			

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

AGUASPARANÁ - Instituto das Águas do Paraná

Sistema de Informações Hidrológicas - SIH

Alturas diárias de precipitação (mm) / 2017												
Estação:	SANTA CRUZ		Código:	2550003				Entidade:	ANA			
Município:	Ponta Grossa		Instalação:	01/10/1945				Extinção:				
Tipo:	P		Bacia:	Tibagi				Sub-bacia:	1			
Altitude:	790,000 m		Latitude:	25° 12' 00"				Longitude:	50° 09' 00"			
DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	8,0	70,5	5,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,3	26,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2	0,0	0,0
3	0,0	0,2	70,6	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	3,0	0,0	0,0
4	17,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0
5	39,2	0,0	0,0	0,0	5,0	27,5	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2	0,0
6	15,5	0,0	24,7	12,5	0,0	31,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
7	4,8	0,0	0,0	18,4	0,0	53,6	0,0	0,0	0,0	59,5	0,0	0,0
8	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0	4,5
9	30,2	7,9	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	5,9	0,6	0,0
10	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
11	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,5	0,0
12	0,0	125,5	0,0	1,5	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0
13	0,0	43,6	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	1,5	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	0,0	5,0
17	36,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0
18	0,0	16,9	3,5	0,3	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	6,3	0,0	71,2	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	39,1	6,2
20	7,4	0,0	2,1	0,0	1,0	23,3	0,0	46,6	0,0	11,9	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	4,6	10,5	0,0	0,0	9,3	0,0	6,4	0,0	14,2
22	0,0	0,0	0,0	9,4	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	50,2	5,2
23	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5
24	2,9	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,3	25,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6
26	8,0	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	10,3	9,0
27	1,7	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	9,5
28	0,0	0,0	3,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	0,0	9,4
29	23,5	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	20,8
30	53,6	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2	77,2	0,0	60,5
31	1,3	-	0,0	-	0,5	-	0,0	0,0	-	0,0	-	8,2
Valores mensais												
TOTAL	294,3	292,3	152,4	79,3	117,5	181,0	0,0	101,0	68,2	322,7	214,3	209,6
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	53,6	125,5	70,6	26,0	71,2	53,6	0,0	46,6	40,0	77,2	50,2	60,5
DIAS CHUVA	18	9	11	8	10	8	0	6	2	16	9	13
Valores anuais												
365 dias observados	110 dias de chuva				Máxima: 125,5				Total: 2032,6			

Tabela 6: Índices pluviométricos das estações Itaiacoca e Santa Cruz

A Tabela 7 demonstra as taxas máximas de aplicação superficial de acordo com as taxas de percolação obtidas nos ensaios realizados e a partir da interpolação dos intervalos estabelecidos na NBR 13.969.

Taxas máximas de aplicação superficial	
<i>Ensaio 1</i>	0,0301m ³ /m ² .dia

Tabela 7: Taxas de aplicação NBR 13.969 (ABNT, 1997)

As fotografias a seguir demonstram parte dos procedimentos para a realização do ensaio percolação.



Sondagem Ensaio 1



Saturação do solo



Medição da percolação com uso de medidor de nível eletrônico

10. AVALIAÇÃO COV's – COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS

Considerando que o empreendimento se situa em uma região da cidade onde os serviços automotivos são bastante comuns, inclusive na vizinhança próxima ao empreendimento, optou-se em avaliar amostras dos solos locais para análise das concentrações de COV's.

Esta etapa do trabalho objetivou à investigação de eventuais plumas contaminantes dispostas em fase de vapor no subsolo. Este tipo de contaminação é gerado através da volatilização de combustíveis e derivados presentes em fase residual e/ou fase livre em subsuperfície.

Para tanto, foram coletadas amostras de solo em cada sondagem e em diferentes horizontes. O solo amostrado, imediatamente após a coleta, foi acondicionado em sacos plásticos e devidamente vedados e identificados.

O medidor de gases utilizado foi o monitor por Fotoionização PHOCHECK TIGER, sendo as leituras detectadas em ppm (partículas por milhão). O certificado de calibração do aparelho encontra-se disposto entre os anexos deste relatório.

O procedimento para executar a leitura de COV se inicia com o rompimento do saco plástico através de um pequeno orifício, por onde se introduz a haste oca para canalizar o ar para dentro do monitor de leituras. Este processo é cessado ao se observar a presença de vácuo na embalagem plástica.

Não se obteve leituras consideráveis de COV's durante as análises prévias das amostras coletadas. A Tabela 8 demonstra os valores de COV's das amostras coletadas em diferentes profundidades em cada uma das sondagens.

Sondagens	Profundidade de análise							
	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m
SM01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0
SM02	0,1	0,2	0,1	0	0	0	0	0
SM03	-	0	0	-	-	-	-	-
SM04	-	0	0	-	-	-	-	-
SM05	0,1	0,3	0	0	-	-	-	-

Tabela 8: Valores de COV's das amostras de solo (ppm)



Verificação dos índices de COV's



Verificação dos índices de COV's



Atividade vizinha ao empreendimento

11. CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que:

- Pelo mapeamento utilizado como referência, a região em que está inserida o empreendimento avaliado está numa área de contato entre rochas da Bacia do Paraná das Formações Ponta Grossa e Rochas do Grupo Itararé, com predomínio desta última;
- Os solos locais apresentam características mais próximas aos cambissolos do que a latossolos, condição esta que diverge do mapeamento utilizado como referência;
- Os solos locais, como demonstrado pelas sondagens, são relativamente profundos com maiores contribuições de argila nas porções superiores e siltosos nas maiores profundidades onde apresentam índices de compactação mais acentuados;
- A partir das análises físicas dos solos e pela composição granulométrica dos mesmos, os solos do empreendimento foram categorizados como sendo **Solos Pesados** (USDA, 1967);
- Os solos locais apresentaram baixas taxas de infiltração. Os ensaios realizados obtiveram taxas de infiltração de 30L/m² por dia;
- Os processos erosivos visualizados se remetem a erosão laminar e pequenos sulcos e estão associados principalmente a exposição do solo pela falta de cobertura vegetal;
- A área em estudo pertence a Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi. Do empreendimento drenam sistemas de drenagem pluvial até comporem canais de primeira ordem que desaguam no arroio Gertrudes que é afluente do rio Taquari que é afluente da margem direita do rio Tibagi;
- Na área do empreendimento não há presença de nascentes, canais de drenagem que cortam sua área ou áreas com excessos hídricos.

- O lençol freático se mostrou mais próximo da superfície nas porções inferiores do relevo sendo este interceptado a 3,25m da superfície;
- As declividades acentuadas são fatores importantes para a definição do plano de uso da área tendo em vista que mais de 36% da área possui relevo ondulado com declividades de 8 a 20% (EMBRAPA, 1979);
- Na porção oeste do empreendimento há a presença de pequeno aterro;
- A investigação preliminar de eventuais plumas contaminantes dispostas em fase de vapor no subsolo não identificou valores de COV's representativos;

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o disposto no artigo 3º da Lei Federal Nº 6.766/79 que afirma que:

Art. 3º Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal.

Parágrafo único. Não será permitido o parcelamento do solo:

I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;

II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

III - em terreno com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;

IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;

V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

Na área de estudo foi observada pequena área de aterro que poderá oferecer risco de movimentação gravitacional de massas, sendo que este risco não foi identificado em outras áreas do empreendimento.

No empreendimento não ocorrem Áreas de Preservação Permanente (APP's).

Os dados obtidos através das observações macroscópicas das características físicas do terreno, denotaram a ausência de materiais residuais tóxicos ao meio ambiente e à saúde humana. Com a verificação preliminar das concentrações de COV's nas amostras de solo também não se observou concentrações relevantes.

Não foram identificadas áreas com excesso hídrico no empreendimento.

Considerando as determinações de Cerri et. all. (2013) (ANEXO 1) as situações de risco geológico identificadas na área do empreendimento referem-

se as altas declividades, a fragilidade dos solos, aos processos erosivos em seus diferentes estágios evolutivos e a presença de aterro.

De um modo geral, os solos residuais derivados de rochas com matrizes arenosa e argilosa apresentam comportamento geotécnico satisfatório, com boas respostas às solicitações de esforços e aos processos externos, ou seja, a incidência de fenômenos gravitacionais é baixa. Entretanto, recomenda-se um reconhecimento geotécnico de detalhe da área com a realização de ensaios SPT de acordo com NBR 6484/2001 para identificar os horizontes de resistência para implantação de infra-estruturas urbanas, principalmente prediais.

Após todas as análises na área do empreendimento conclui-se que não foram identificados quaisquer óbices para a ocupação da área desde que sejam respeitados os preceitos legais e considerados os aspectos físico-naturais, em especial às condições geológicas, geomorfológicas, pedológicas e hidrológicas. Ainda recomenda-se que as intervenções urbanas utilizem técnicas que visem minimizar riscos em função das condições naturais destacadas no presente laudo.

13. EQUIPE TÉCNICA



Nestor Renato de Oliveira Filho
Geólogo
CREA-PR – 102.247-D



Marcos Antonio Miara
Engenheiro Civil
Mestre e Doutor em Geografia Física
CREA-PR: 159.636/D

Ponta Grossa, janeiro de 2018

14. REFERÊNCIAS

ABGE. **Geologia de Engenharia**. Editores: Antônio Manoel dos Santos Oliveira, Sérgio Nertan Alves de Brito. – São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1998.

ABGE. **Ensaio de permeabilidade em solo – Orientações para sua Execução em Campo**. Coordenação Antônio Manoel dos Santos Oliveira, Diogo Corrêa Filho. - São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia – Boletim nº 4, 1996.

BHERING, Silvio Barge. **Mapa de solos do Estado do Paraná: escala 1:250.000**. Legenda / Silvio Barge Bhering [et al.].- Dados eletrônicos. — Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2007.

BIGARELLA, J.J. *et al.* **Estruturas e texturas da Formação Furnas e sua significação paleogeográfica**. Boletim da Universidade Federal do Paraná. Geologia, Curitiba, n. 18, p.1-144, jul. 1966.

BOGNOLA, Itamar A. *et. al.* **Levantamento de Reconhecimento dos Solos da Região Centro-Leste do Estado do Paraná**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Embrapa, Rio de Janeiro, 2002.

BUCHMANN FILHO, A. C. **Características das Águas do Sistema Aquífero Serra Geral no Estado do Paraná**. Boletim Paranaense de Geociências, n. 52, p. 97-114, 2003. Editora UFPR.

CAMARGO, M. N.; KLAMT, E.; KAUFFAN, J. H. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Boletim Informativo. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, v.12, n.1, p.11-33, 1987.

CARVALHO, A. P. **Conceituação de Latossolo Bruno**. In: EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação dos Solos. Conceituação sumária de algumas classes de solos recém reconhecidas nos levantamentos e estudos de correlação do SNLCS. Rio de Janeiro, 1982. p.16-18. (EMBRAPA/SNLCS. Circular Técnica, 1).

DSG. **Carta Topográfica** - Folha Ponta Grossa - MI – 2840-2, em escala 1:50.000, com Sistema de Projeção UTM, Datum vertical de Imbituba, Santa Catarina, e Datum horizontal de Córrego Alegre, Minas Gerais, 1967.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Levantamento de reconhecimento dos solos do estado do Paraná**. Londrina : SUDESUL / EMBRAPA / IAPAR, 1984. 2 v.

FASOLO P. J. *et. al.* **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento - Levantamento de Reconhecimento dos Solos da Região Sudeste do Paraná**. Rio de Janeiro, 2002.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, **Spring - Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas - v. 4.3**, 2006.

INPE. **Manual do Spring - sistema de processamento de informações georeferenciadas**. Disponível em:<http://www.dpi.inpe.br/>.

LARACH, Jorge Olmos Iturri, *et.al.* (coord.). **Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná**. Curitiba, EMBRAPA – SNLCS. Boletim Técnico, 57 – TOMO 1, 1984¹.

LARACH, Jorge Olmos Iturri, *et.al.* (coord.). **Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná**. Curitiba, EMBRAPA – SNLCS. Boletim Técnico, 57 – TOMO 2, 1984².

MAACK, R. - **Notas preliminares sobre as águas do sub-solo da Bacia Paraná-Uruguai**. Curitiba, Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguai, 1970.

MAACK, R. **Geografia Física do Paraná**. 2 ed. Rio de Janeiro: Co-Ed. SCE/PR, 1981.

MEDEIROS, Carla Valéria; MELO, Mário Sérgio. **Processos erosivos no espaço urbano de Ponta Grossa**. in Carmencita de H. M. Ditzel e Cicilian L. L. Sahr (org.) **Espaço e cultura – Ponta Grossa e os Campos Gerais**. Editora UEPG, Ponta Grossa, 2001.

MELO, M.S. & Coimbra, A.M. 1996. **Ruiniform relief in sandstones - the example of Vila Velha, Carboniferous of the Paraná Basin, Southern Brazil.** *Acta Geológica Hispanica*, v.31, n.4, p.25-40 (publicado em 1999).

MELO, M.S.; Giannini, P.C.F.; Sayeg, I.J. 1999. **Kaolinitic clay in the Furnas Sandstone, Devonian of the Paraná Basin, Southern Brazil.** *Acta Microscopica*, v.8(A), p.37-38.

MINEROPAR. **Atlas Geológico do Estado do Paraná.** Curitiba, 2001.

MINERAIS DO PARANÁ S/A (MINEROPAR). **Mapa Geológico do Estado do Paraná,** Escala 1:650.000, Curitiba, 1989.

OKA-FIORI, CHISATO *et.al.*. **Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná.** Curitiba, 2007.

RAMOS, A.N. & Formoso, M.L.L. 1975. **Argilominerais das rochas sedimentares da Bacia do Paraná.** Rio de Janeiro, *Ciência - Técnica - Petróleo, Seção Exploração de Petróleo*, n.9, 72p. e anexos.

SCHNEIDER, R. L.; MUHLMANN, H.; TOMMASI, E.; MEDEIROS, R. A.; DAEMON, R. F.; NOGUEIRA, A. A. 1974. **Revisão estratigráfica da Bacia do Paraná.** In: CONGR. BRAS. GEOL., 28. Porto Alegre, 1974. Anais...Porto Alegre, SBG, v.1, p. 41-65.

SCHOBENHAUS, C.; D. A. CAMPOS; G. R. DERZE & H. E. ASMUS. **Geologia do Brasil.** Brasília, Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM/ Divisão de Geologia e Mineralogia.1-501, 1984.

SCROCCARO, JOSÉ LUIZ (coord.) *et.al.*. **Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi.** SUDERHSA, Curitiba, 2008.

ANEXOS:

ANEXO 1: Processos geológicos causadores de risco mais frequentes no Brasil

ANEXO 2: Padrões de ocupação conforme Zoneamento Urbano

ANEXO 3: Perfis das sondagens mecanizadas

ANEXO 4: Laudo laboratorial

ANEXO 5: Certificado de calibração do monitor de leituras Phocheck Tiger

ART

ANEXO 1: Processos geológicos causadores de risco mais frequentes no Brasil (CERRI, et all, 2013).

PROCESSOS	PRINCIPAIS CONDIÇÕES PREDISPOENTES	EXEMPLOS DE INTERVENÇÕES ANTRÓPICAS DESENCADEADORAS	ALGUMAS FEIÇÕES DE CAMPO INDICATIVAS	EXEMPLOS DE DANOS POSSÍVEIS
Escorregamentos	Encostas com inclinação elevada; depósito de tálus e coluviões; concentração do escoamento de água de superfície e de subsuperfície; pluviometria média anual elevada;	Eliminação da cobertura vegetal; cortes instabilizadores; lançamento de lixo; aterro construído sem controle; lançamento de água não controlado; construção de reservatórios (instabilização de margens);	Trincas no terreno; degraus de abatimento; postes, árvores e muros inclinados ou tombados;	Queda, ruptura e soterramentos bruscos de construções, estradas, etc; soterramento e mortes;
Inundações e alagamentos	Planícies de inundação; rupturas de declive (terraços, bermas, patamares, etc.); áreas de baixadas; cabeceiras de drenagem; lençol freático próximo a superfície; marés altas; bacias de forma circular; alta densidade de drenagem da bacia; baixa capacidade de escoamento; assoreamento;	Eliminação da cobertura vegetal; Uso do solo que propicia o aumento do escoamento superficial; estrangulamento da drenagem; construção de reservatórios (impactos a montante);	Marcas de inundação em árvores, barrancos e construções; áreas úmidas ou com acúmulo de água mesmo sem chuvas; solos hidromórficos, sedimentos atuais cobrindo o terreno original; solapamento de margens;	Destruição de moradias, obras e plantações; danos sanitários; doenças (leptospirose);
Erosão hídrica	Solos arenosos e siltosos pouco coesivos; inclinações acentuadas dos terrenos; concentração do escoamento de água da superfície e subsuperfície (pipings); chuvas intensas e mal distribuídas no espaço e no tempo;	Eliminação da cobertura vegetal; lançamento concentrado e não dissipado de águas servidas e de chuvas; cortes e aterros não protegidos; construção de vias, caminhos e trilhas que concentram o escoamento; construção de reservatórios (impactos nas margens e a jusante);	Áreas de solo nu; solos sem os horizontes superficiais; feições erosivas lineares (sulcos, ravinas ou voçorocas); depósitos de sedimentos à meia encosta; assoreamento de fundos de vales;	Queda de moradias; destruição de ruas e equipamentos urbanos; perda do solo agricultável; soterramento de estradas e de plantações de várzeas; impactos diversos nos recursos hídricos (poluição, perda de volume armazenado)
Subsidência por adensamento	Planícies ou baixadas com presença de solos moles, continentais ou marinhos;	Obras com fundações inadequadas; escavações se contenção apropriada; rebaixamento não controlado do lençol freático; super exploração de água subterrânea;	Inclinação de prédios; desnivelamento acentuado entre estruturas e os terrenos adjacentes; trincas no terreno, em pavimentos e edificações;	Inutilização de construções devido a recalques excessivos ou mesmo rupturas; rompimento de galerias; encanamentos e tubos subterrâneos; vazamentos

PROCESSOS	PRINCIPAIS CONDIÇÕES PREDISPOANTES	EXEMPLOS DE INTERVENÇÕES ANTRÓPICAS DESENCADEADORAS	ALGUMAS FEIÇÕES DE CAMPO INDICATIVAS	EXEMPLOS DE DANOS POSSÍVEIS
Colapso de solos	Presença de solos que apresentam recalques importantes quando saturados e submetidos a sobrecargas;	Obras que provocam a saturação dos solos de fundação; rompimento de dutos;	Idem acima; afundamentos e formação de cavidades;	Idem acima;
Subsidência e colapso devidos a cavidades subterrâneas	Feições cársticas, principalmente cavernas; minerações subterrâneas;	Alterações das condições de fluxo de água subterrânea; super exploração de água subterrânea; escavações subterrâneas instáveis;	Idem acima; sumidouros; tremores, vibrações nos terrenos e construções; formação de crateras e desabamentos;	Idem acima, porém de maior intensidade e velocidade de manifestação;
Expansão de terrenos	Presença de solos e rochas que apresentam aumento de volume ao serem desconfinados e sob a ação da umidade; presença de argilominerais expansíveis;	Cortes que eliminam camadas superficiais protetoras ou desconfinam o material; cortes que permitem a ação das intempéries;	Ondulações e trincas em pisos e pavimentos; trincas em paredes; material desagregando nas superfícies de cortes; rupturas em taludes muito suaves;	Instabilização de taludes, de fundações e de cavidades subterrâneas; ruptura de pavimentos;

ANEXO 2: Padrões de ocupação conforme Zoneamento Urbano



Prefeitura de Ponta Grossa
Secretaria Municipal de Planejamento
Departamento de Urbanismo

ZONA RESIDENCIAL 2

<p align="center">INFORMAÇÃO SOLICITADA PELA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE</p> <p>Na existência de árvores, mata com árvores, arroios, nascentes ou terreno com aparência alagadiça, o requerente deverá entrar em contato com o Departamento de Meio Ambiente (Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente – Prefeitura de Ponta Grossa), antes de iniciar o processo de solicitação de alvará.</p>	<p align="center">INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM PROJETO DE NOVO ALINHAMENTO</p> <p>Quando o lote em questão fizer divisa com ruas que possuam projeto de novo alinhamento, o requerente deverá solicitar à Divisão Técnica, do Departamento de Planejamento Urbano (Secretaria Municipal de Planejamento - Prefeitura de Ponta Grossa) informações quanto a faixa de recuo do novo alinhamento, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.¹⁾</p>
<p align="center">INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM RODOVIAS</p> <p>Quando o lote em questão fizer divisa com rodovias, o requerente deverá solicitar à Rodonorte informações quanto a faixa de domínio e a faixa não-edificante, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.</p>	<p align="center">INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM FERROVIAS</p> <p>Quando o lote em questão fizer divisa com ferrovias, o requerente deverá solicitar à América Latina Logística, informações quanto a faixa de domínio e deverá respeitar a faixa não edificante de 15 (quinze) metros, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.</p>
<p>INFORMAÇÃO A SER OBSERVADA – Lei 6.329/99, Art. 5, § 2º - O regime urbanístico para os lotes de ambos os lados das vias que limitam zonas diferentes será aquele com os parâmetros urbanísticos menos restritivos, vigendo até a profundidade máxima de 30 (trinta) metros dos lotes situados na zona mais restritiva²⁾.</p>	

<p>USO DO SOLO PERMITIDO³⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habitação Uni-familiar; - Habitação Coletiva Horizontal; - Comércio e Serviços Compatíveis (área máxima ocupada pela atividade: 360m²); - Comércio e Serviços Toleráveis⁴⁾ (área máxima ocupada pela atividade: 180m²); - Indústria Micro. 	<p>TAXA DE OCUPAÇÃO: 50%</p> <p>N.º MÁXIMO DE PAVIMENTOS: 02 pavimentos (poderá ser aprovado projeto até 04 pavimentos⁴⁾)</p>
<p>RECUOS MÍNIMOS:</p> <p>FRONTAL: 5m</p> <p>LATERAIS E FUNDOS: isento para edificações sem aberturas (janelas, portas na divisa). Para edificações com aberturas, deverá manter o recuo mínimo de 1,50m.</p> <p>OBSERVAÇÕES: para as construções onde a parede externa for construída em madeira, o afastamento mínimo deverá ser de 3,00m.</p>	<p>COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 01</p> <p>ESTACIONAMENTO: 01 vaga para cada 120,00m² de área construída.</p>

AS DEMAIS NORMAS DEVERÃO SER OBEDECIDAS.

<p><i>Mais informações sobre normas e parâmetros de construção, consulte a Lei Municipal nº 6.327/1999 (Código de Obras).</i></p>	<p><i>Mais informações sobre parâmetros de zoneamento, consulte a Lei Municipal nº 6.329/1999 (Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo).</i></p>	<p><i>Mais informações sobre normas e parâmetros de aprovação de loteamentos, consulte a lei municipal nº 10.408/2010 (Lei de Loteamentos).</i></p>
---	--	---

- 1 – Consultar Lista de Logradouros com projeto de novo alinhamento (http://ges.pg.pr.gov.br/portal/urbanismo_files/).
- 2 – Consultar Tabela de Índices Urbanísticos (Lei 6.329/1999).
- 3 – Lista de Atividades permitidas para cada uso, consultar Lei nº 4.848/93.
- 4 – Uso permitido a critério do Conselho Municipal de Zoneamento.

ZONA RESIDENCIAL 2



Prefeitura de Ponta Grossa
Secretaria Municipal de Planejamento
Departamento de Urbanismo

ZONA RESIDENCIAL 4

<p>INFORMAÇÃO SOLICITADA PELA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE Na existência de árvores, mata com árvores, arroios, nascentes ou tanques com aparência atlagada, o requerente deverá entrar em contato com o Departamento de Meio Ambiente (Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente – Prefeitura de Ponta Grossa), antes de iniciar o processo de solicitação de alvará.</p>	<p>INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM PROJETO DE NOVO ALINHAMENTO: Quando o lote em questão fizer divisa com ruas que possuam projeto de novo alinhamento, o requerente deverá solicitar à Divisão Técnica do Departamento de Planejamento Urbano (Secretaria Municipal de Planejamento - Prefeitura de Ponta Grossa) informações quanto a faixa de recuo do novo alinhamento, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.¹</p>
<p>INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM RODOVIAS Quando o lote em questão fizer divisa com rodovias, o requerente deverá solicitar à Rodonorte informações quanto a faixa de domínio e a faixa não-edificável, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.</p>	<p>INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM FERROVIAS Quando o lote em questão fizer divisa com ferrovias, o requerente deverá solicitar à Agência Latina Logística informações quanto a faixa de domínio e deverá respeitar a faixa não edificável de 15 (quinze) metros, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.</p>
<p>INFORMAÇÃO A SER OBSERVADA – Lei 6.329/99, Art. 5, § 2º - O regime urbanístico para os lotes de ambos os lados das vias que limitam zonas diferentes será aquele com os parâmetros urbanísticos menos restritivos, visando até a profundidade máxima de 30 (trinta) metros dos lotes situados na zona mais restritiva².</p>	

<p>USO DO SOLO PERMITIDO³: - Habitação Uni-familiar; - Habitação Coletiva Horizontal; - Habitação Coletiva Vertical; - Comércio e Serviços Compatíveis; - Comércio e Serviços Toleráveis; - Indústria Micro.</p>	<p>TAXA DE OCUPAÇÃO: - 6 pavimentos: base 50%, tope 40% - 4 pavimentos: base 60%, tope 50% - 2 pavimentos: 70% Nº MÁXIMO DE PAVIMENTOS: 06 pavimentos Permitido o ático (cobertura).</p>
<p>RECUOS MÍNIMOS: FRONTAL: Base e Tope 5m LATERAIS E FUNDOS: Base: cento até altura de 6m ou 2 pavimentos. Tope: após altura de 6m ou 2 pavimentos, segue-se a fórmula $R=1,50+0,25x(N-6)$, com mínimo de 1,50m. (R = recuo / N = nº de pavimentos) OBSERVAÇÕES: para as construções onde a parede externa for construída em madeira, o afastamento mínimo deverá ser de 3,00m.</p>	<p>COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 03 OBSERVAÇÕES: nas habitações coletivas verticais, o coeficiente de aproveitamento será calculado pelas áreas líquidas, excluindo-se as áreas comuns de garagem, hall de acesso, áreas de lazer, elevadores, escadas, salão de festas e casa de máquinas. ESTACIONAMENTO: 01 vaga para cada 120,00m² de área construída.</p>

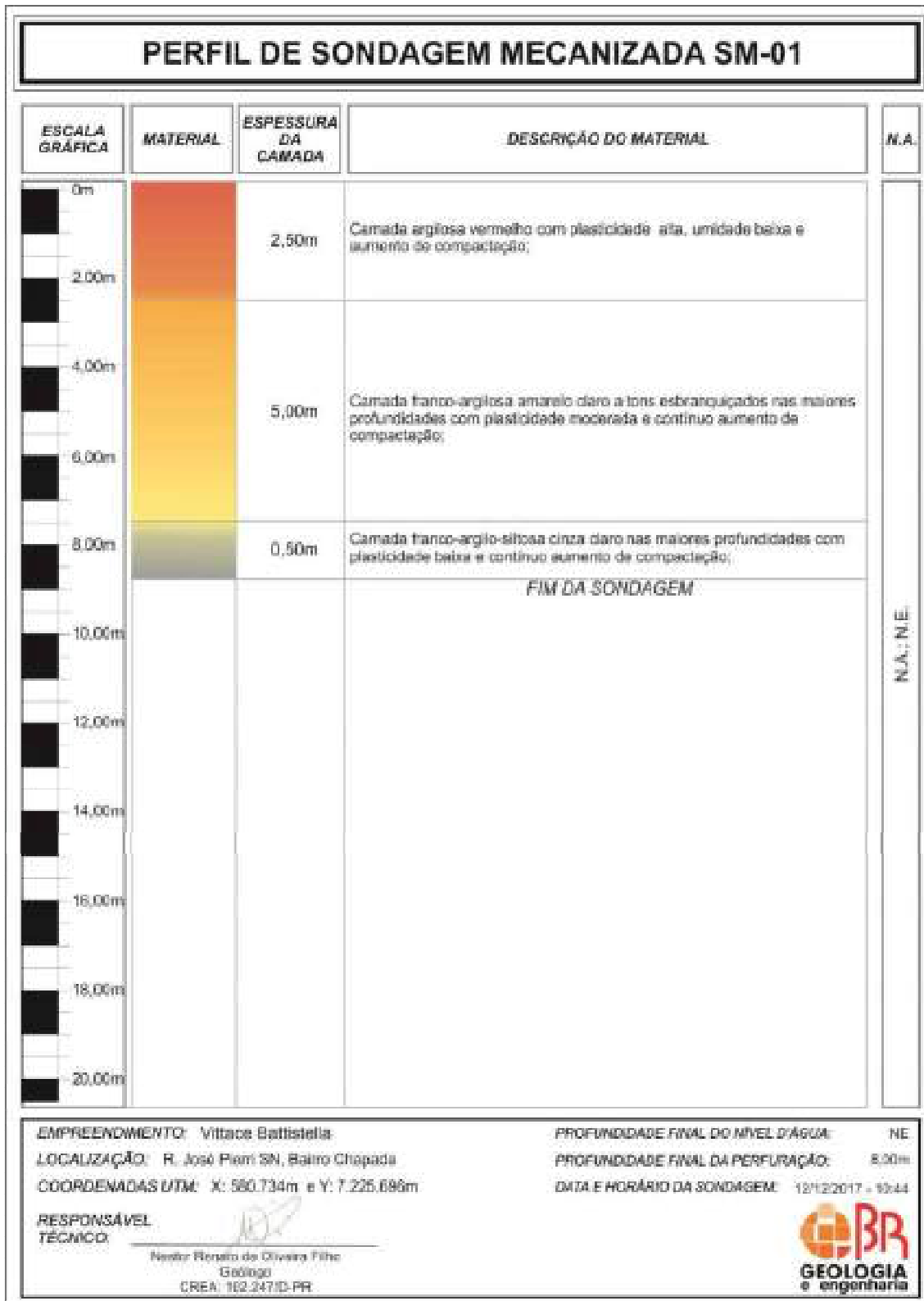
AS DEMAIS NORMAS DEVERÃO SER OBEDECIDAS.

<p>Para informações sobre normas e parâmetros de construção, consulte a Lei Municipal nº 6.327/1999 (Código de Obras).</p>	<p>Para informações sobre parâmetros de zoneamento, consulte a Lei Municipal nº 6.329/1999 (Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo).</p>	<p>Para informações sobre normas e parâmetros de aproveitamento de lotes, consulte a lei municipal nº 10.400/2010 (Lei de Lotamentos).</p>
--	---	--

1 – Consultar Lista de Logradouros com projeto de novo alinhamento (<http://www.cslur.org.br/donofreterezaca.html>)
 2 – Consultar Tabela de Índices Urbanísticos (Lei 6.329/1999).
 3 – Lista de Atividades permitidas para cada uso, consultar Lei nº 4.949/03.
 4 – Lei permissiva e critério do Conselho Municipal de Zoneamento.

ZONA RESIDENCIAL 4

ANEXO 3: Perfis das sondagens mecanizadas

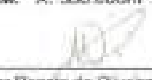


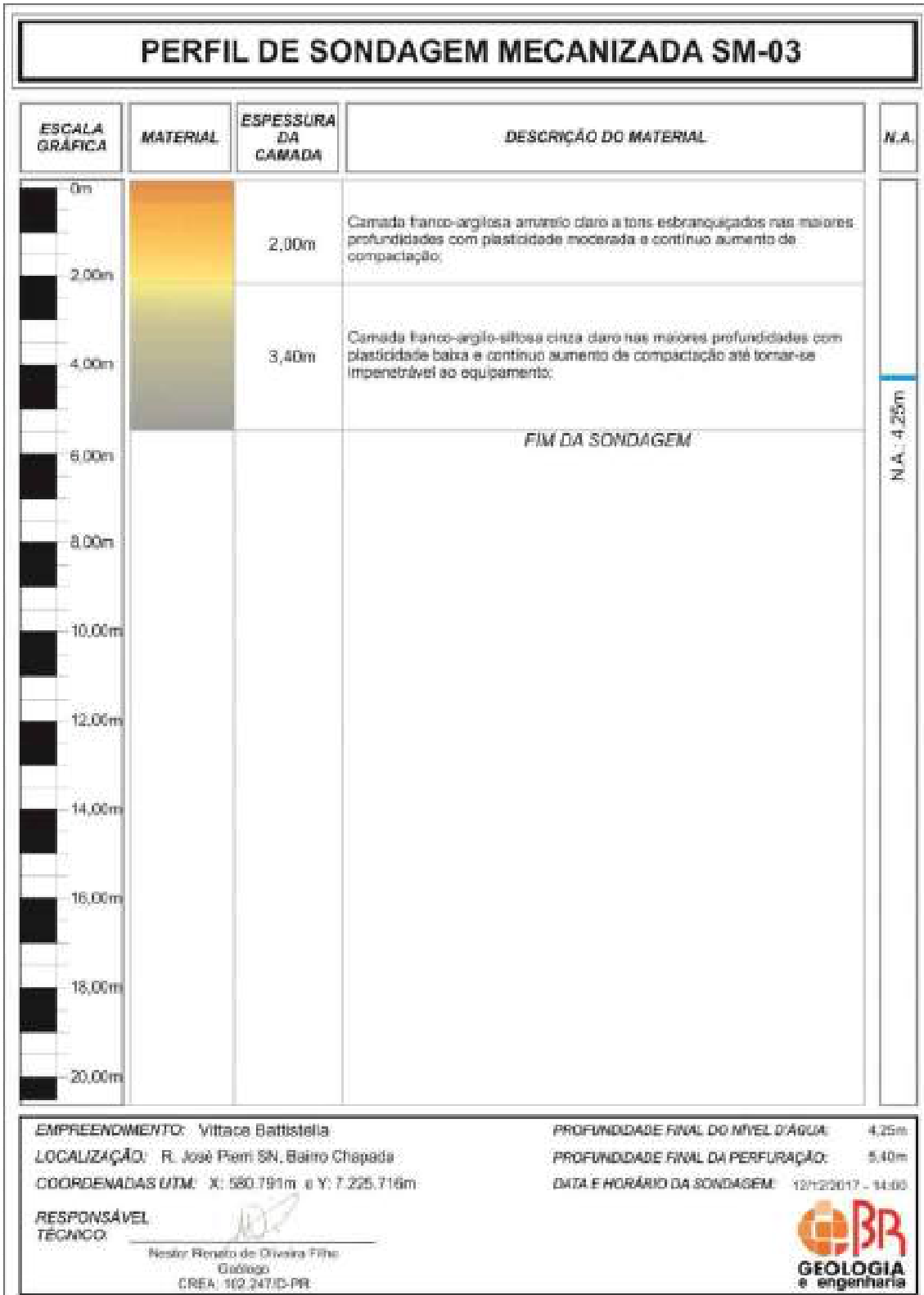
PERFIL DE SONDAGEM MECANIZADA SM-02

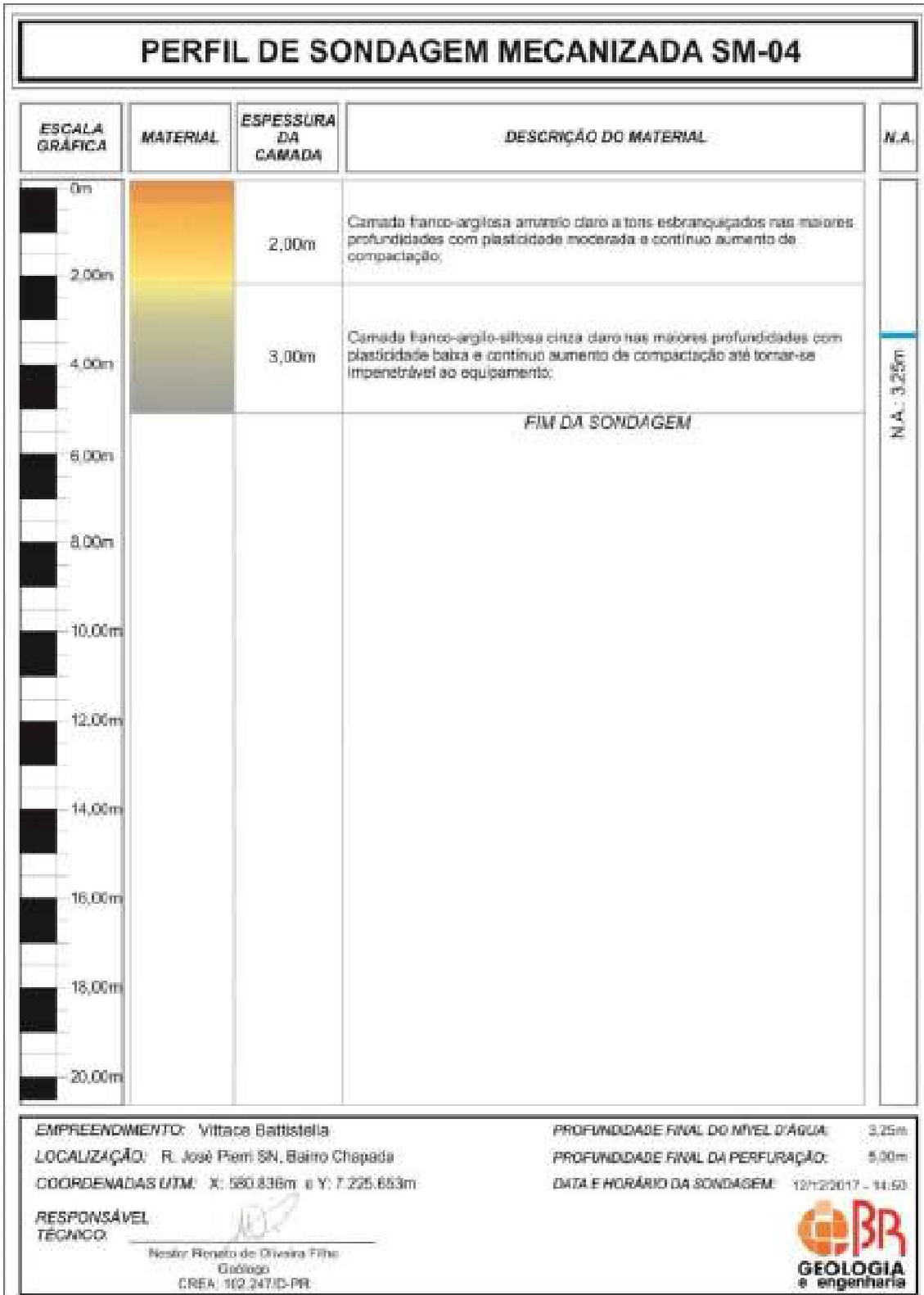
ESCALA GRÁFICA	MATERIAL	ESPESSURA DA CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	N.A.
0m		2,00m	Camada franco-argilosa amarelo claro a tons esbranquiçados nas maiores profundidades com plasticidade moderada e contínuo aumento de compactação;	N.A.: N.E.
2,00m		2,70m	Camada franco-argilo-siltosa cinza clara nas maiores profundidades com plasticidade baixa e contínuo aumento de compactação até tornar-se impenetrável ao equipamento;	
4,00m	FIM DA SONDAGEM			
6,00m				
8,00m				
10,00m				
12,00m				
14,00m				
16,00m				
18,00m				
20,00m				

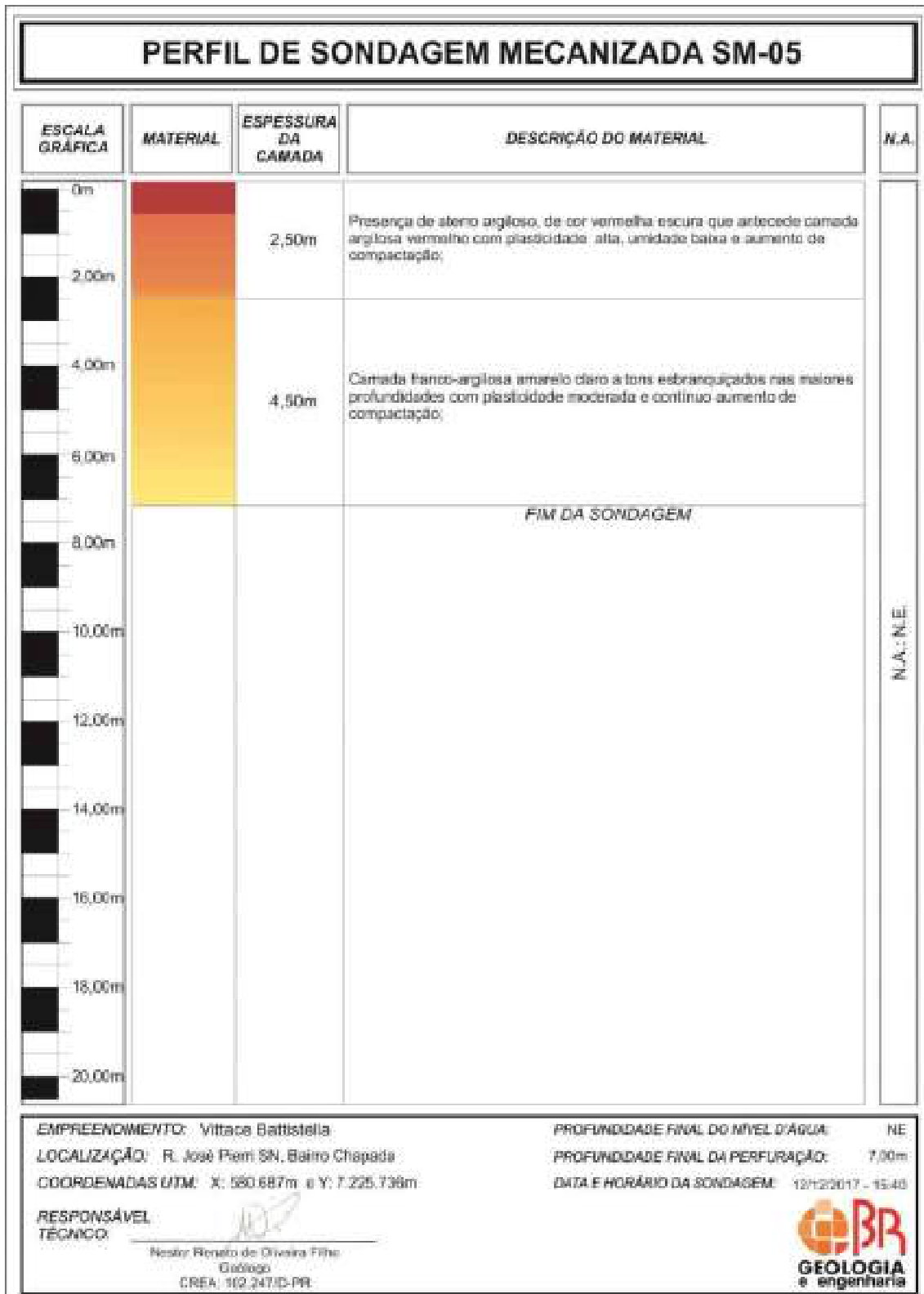
EMPREENHIMENTO: Vittace Battistella
LOCALIZAÇÃO: R. José Pierri SN, Bairro Chapada
COORDENADAS UTM: X: 580.808m e Y: 7.225.784m

PROFUNDIDADE FINAL DO NÍVEL D'ÁGUA: NE
PROFUNDIDADE FINAL DA PERFURAÇÃO: 4,70m
DATA E HORÁRIO DA SONDAGEM: 12/12/2017 - 12:50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

 Renato Renato de Oliveira Filho
 Geólogo
 CREA: 112.347/D-PR







ANEXO 4: Laudo laboratorial

LABORATORIO INTERPARTNER

Rua Brasil Brasileiro, Machado, nº 25 - Oficinas
 CEP: 32400-000 - Ponta Grossa - PR
 Fone/Fax: (41) 3225-3311
 E-mail: interpartner@interpartner.com.br

Solicitante: BR GEOLOGIA
Endereço: Vila de Barzilândia
Município: Ponta Grossa - PR

Nome do Amostrador: _____
Data de Recolhimento: 03/12/2017
Data de Análise: 03/12/2017 08:34:49

n.º	Código em anotação	Profundidade (cm)	pH	H + Al	Al	Ca	Mg	K	SB	CTC	P Natúric	P Resid	C	VO	V	m AL	%
0018	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0019	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0020	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PH - CACÓLUM: H + Al - Ácidos Totais em Forma de Ca, Mg, Al - CO₃H
 P - Método de Barrow
 B - Ácido Oxalico

CTC - Capacidade de Troca de Cátions em Al - Índice de Sat. de Alúmina
SB - Índice de Saturação de Bases
MS - Índice de Saturação de Bases
MSD - Índice

Código Interno	n.º	MICRO / OUTROS						FISICA		
		B	Zn	Cu	Mn	Fe	Nb	Argila	Silte	Areia
0018	-	-	-	-	-	-	-	50,00	54,00	54,00
0019	-	-	-	-	-	-	-	14,10	13,10	13,70
0020	-	-	-	-	-	-	-	12,70	10,70	17,00

Detalhes: Am. 0018: 50,1 - 1,9 m - Am. 0019: 50,1 - 1,7 m - Am. 0020: 50,1 - 3 m
 Obs: Este laudo tem validade restrita e não se responsabiliza a empresa receptora por seus resultados. A fim de obter o resultado em outros métodos, consulte

Ewildo Biliawick Junior
 CRF-PR nº 39.030

Página 1/1

ANEXO 5: Certificado de calibração do monitor de leituras Phocheck Tiger



Certificado de Calibração nº: RBC.1052.17.rev.00
 Controle Interno: 5334

Dados do Cliente:

Nome: BR Geologia Ltda
 Endereço: Rua Penteados de Almeida, nº 75 - Ponta Grossa-PR

Local de realização do serviço de calibração:

Laboratório de calibração da Clean Environment Brasil

Dados do Instrumento Calibrado:

Identificação: Detector Portátil de Gás, Ion-Science, Photocheck Tiger
 Nº. Série: T-101224
 Nº. Patrimônio: Não Consta
 Ident. Adicional: Não Consta

Data da Calibração: 29/11/2017

Método Utilizado: Cal. Interna - Procedimento 12.04.01.32-12

Método comparativo. Aplicado diferentes misturas gasosas com padrões comparativos com a escala de medição do monitor e calculado a incerteza de medição em função das indicações do mesmo.

Condições Ambientais: Temperatura: 21,1 °C ± 0,4 °C Umidade relativa: 66 %UR ± 2 %UR

Dado(s) do(s) Instrumento(s) Utilizado(s):

Termômetro digital de identificação TMMG-04 calibrado sob o número de certificado 4061-42-A pela empresa Tecnovip (RBC)

Materiais de Referência:

Material de referência	Certificado	Rastreabilidade	Validade
Isobutano	QCRPC017899	NATA	29/05/2020
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

Legendas:

- NLEL:** Lower Explosive Limit (Limite Inferior de Explosividade)
- ppm:** Partes Por Milhão
- U₉₅:** Incerteza de medição para um nível de confiança de 95,45%. Parâmetro associado ao resultado de uma medição que caracteriza a dispersão dos valores que podem ser razoavelmente atribuídos a um mensurando.
- K:** Fator de abrangência
- W_{eff}:** Grau de liberdade efetivo.



Certificado de Calibração n°: RBC.1052.17.rev.00
 Controle interno: 5334

Resultados da Calibração:

Sensor	Gas de Ref. Aplicado	Medição Antes do Ajuste	Média das Medições	Erro de Medição	U ₉₅	k	U ₉₅ corr.
CH4 (catálise)	100.1 ppm	91.9 ppm	97.7 ppm	-2.4 ppm	-7.0 ppm	2.94	99
COCO	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

Notas:

- O serviço de calibração realizado nesse equipamento não se estende a outros, mesmo que de mesma marca, lote ou modelo.
- Este certificado de calibração poderá ser reproduzido somente por inteiro, sem nenhuma alteração.
- Esta calibração não desobriga o usuário a testar o equipamento antes de cada utilização. De acordo com a exigência da NR-33.
- Este certificado só é válido com as assinaturas dos responsáveis e a marca cancelada.
- A incerteza expandida de medição relatado é dada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para k = 2, se tem uma distribuição normal e para k > 2, se tem uma distribuição t com u₉₅ graus de liberdade efetivos, que corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-402.
- Manutenções e Ajuste não fazem parte do escopo de acreditação.
- Conversões de unidades:
 - * Unidade %vol/m³ equivalente a unidade %vol.
 - * 1 %vol = 10.000 ppm.
 - * 1 %vol de CH₄ = 20 %LEL.
 - * 1.1 %vol de Hexano = 100 %LEL = 11.000 ppm.

Observações:

Documento válido por 24 meses a partir da data da calibração, de acordo com a solicitação do cliente.

Data de Emissão: 29/11/2017

Leonardo Tinoco

Técnico Execuinte
Leonardo Ferreira

Valéria Moraes

Signatária Autorizada
Valéria Moraes

ART



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20180427850
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: NESTOR RENATO DE OLIVEIRA FILHO
(CPF:032.997.479-32)

Nº Carteira: PR-102247/D - Nº Visto Crea: -

Título Formação Prof.: GEOLOGO.

Empresa contratada:

Nº Registro:

Contratante: VITTACE BATTISTELLA INCORPORACAO IMOBILIARIA SPE LTDA

CPF/CNPJ: 29.091.752/0001-97

Endereço: R NESTOR GUIMARAES 107 ESTRELA

CEP: 84040130 PONTA GROSSA PR Fone: 42 3122-6112

Local da Obra/Serviço: R JOSÉ PIERRE SN

Quadra:

Lote:

CHAPADA - PONTA GROSSA PR

CEP: 84064250

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Dimensão

13253,87
M2

Ativ. Técnica

6

VISTORIAS, PERÍCIAS, AVALIAÇÕES, ARBITRAMENTOS, LAUDOS

Área de Comp.

5100SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS EM GEOLOGIA

Tipo Obra/Serv

372 LAUDOS GEOLÓGICOS EM LOTEAMENTOS E CORRELATOS

Serviços
contratados

035 PROJETO
130 OUTROS

Dados Compl.

0

Data Início

20/12/2017

Data Conclusão

30/01/2018

Vlr Taxa R\$ 82,94

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

_CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLOGICA;

_SONDAGENS;

_CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA E HIDRÁULICA;

_TESTES DE INFILTRAÇÃO;

_ACERVO FOTOGRÁFICO;

_MEMORIAL DESCRITIVO.

Insp.: 4310

30/01/2018

CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO



ART Nº 20180427850
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: NESTOR RENATO DE OLIVEIRA FILHO
 (CPF:032.997.479-32)

Nº Carteira: PR-102247/D - Nº Visto Crea: -

Título Formação Prof.: GEOLOGO.

Empresa contratada:

Nº Registro:

Contratante: VITTACE BATTISTELLA INCORPORACAO IMOBILIARIA SPE LTDA

CPF/CNPJ: 29.091.752/0001-97

Endereço: R NESTOR GUIMARAES 107 ESTRELA

CEP: 84040130 PONTA GROSSA PR Fone: 42 3122-6112

Local da Obra/Serviço: R JOSÉ PIERRE SN

Quadra:

Lote:

CHAPADA - PONTA GROSSA PR

CEP: 84064250

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Dimensão

13253,87
M2

Ativ. Técnica

6 VISTORIAS, PERÍCIAS, AVALIAÇÕES, ARBITRAMENTOS, LAUDOS

Área de Comp.

5100SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS EM GEOLOGIA

Tipo Obra/Serv

372 LAUDOS GEOLÓGICOS EM LOTEAMENTOS E CORRELATOS

Serviços

035 PROJETO

contratados

130 OUTROS

Dados Compl.

0

Data Início

20/12/2017

Data Conclusão

30/01/2018

Vlr Taxa R\$ 82,94

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

_CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA;

_SONDAGENS;

_CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA E HIDRÁULICA;

_TESTES DE INFILTRAÇÃO;

_ACERVO FOTOGRÁFICO;

_MEMORIAL DESCRITIVO.

Insp.: 4310

30/01/2018

CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO Deve permanecer no local da obra/serviço, à disposição das equipes de fiscalização do Crea-PR.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br



Comprovante de Transação Bancária

Boletos de Cobrança

Data da operação: 30/01/2018 - 15h42

Nº de controle: 624.190.914.089.145.833 | Documento: 0000172

Conta de débito: **Agência: 0646 | Conta: 0005057-1 | Tipo: Conta-Corrente**

Empresa: **BR GEOLOGIA MLTDA - ME | CNPJ: 008.663.889/0001-07**

Código de barras: **10490 81290 43010 100246 01804 278552 3 74300000008294**

Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**

Razao Social **Não informado**

Beneficiário:

Nome Fantasia **Não informado**

Beneficiário:

CPF/CNPJ Beneficiário: **Não informado**

Nome do Pagador: **Não informado**

CPF/CNPJ do pagador: **Não informado**

Razao Social Sacador **Não informado**

Avalista:

CPF/CNPJ Sacador **Não informado**

Avalista:

Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**

Data de débito: **30/01/2018**

Data de vencimento: **09/02/2018**

Valor: **R\$ 82,94**

Desconto: **R\$ 0,00**

Abatimento: **R\$ 0,00**

Bonificação: **R\$ 0,00**

Multa: **R\$ 0,00**

Juros: **R\$ 0,00**

Valor total: **R\$ 82,94**

Descrição: **ART_BATTISTELLA**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

Ye7G4?MQ fEvGVEM? bhuS6CMd oirECa9L IisOTnEW liASlvub #5mWTmqa w*y7mvo4
x***F1JS 4rw2k2z9 yOV?ctmÅ fuyCZSC4 3QehMmvU C3XJETvm Tk2yFDY2 wGVryUXY
3T?e2kJ# kx#xcr12 pHB9lm4Z iiWslGCc weM3qQ#Y gHQSAAMN 00240198 11974003

**SAC - Serviço de
Apoio ao Cliente**

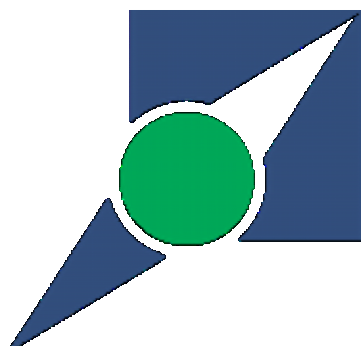
Alô Bradesco
0800 704 8383

Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099

Cancelamentos, Reclamações e
Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.

Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.

Ouvidoria **0800 727 9933** Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



ORIENTAR

Soluções em Cartografia e Meio Ambiente

LAUDO HIDROGEOLÓGICO

VITTACE BATTISTELLA

GRUPO PRESTES

VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA



ORIENTAR Soluções em Cartografia e Meio Ambiente
www.orientar.eng.br

CNPJ 27.046.335/0001-05



R00	EMISSÃO INICIAL	ORIENTAR	09/08/2018
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
PROPRIETÁRIO: VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA			
PROJETO: Laudo Hidrogeológico Vittace Battistella			
ARQUIVO: SERV-071-2018 - PRESTES - Laudo Hidrogeológico Vittace Battistella			
EMPRESA RESPONSÁVEL:		AUTOR:	
		ORIENTAR SOLUÇÕES EM CARTOGRAFIA E MEIO AMBIENTE	
		RESPONSÁVEL TÉCNICO: MARIELE LARISSA GROXKO GEÓLOGA CREA-PR 110.227/D	
ORIENTAR Soluções em Cartografia e Meio Ambiente LTDA CNPJ: 27.046.335/0001-05 contato@orientar.eng.br (41) 99918-3273 / 99805-9867			

SUMÁRIO

1. DADOS DA EMPRESA.....	3
2. RESPONSABILIDADE	3
3. INTRODUÇÃO.....	3
4. CONTEXTO GEOLÓGICO.....	5
4.1. Geologia Regional.....	5
4.2. Geologia Local.....	6
5. HIDROGEOLOGIA	7
6. SONDAGENS A TRADO.....	9
7. HIDROGEOLOGIA LOCAL.....	15
8. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	16
9. RESPONSABILIDADE E EXECUÇÃO	17
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18
ANEXOS	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização do empreendimento, em vermelho.....	4
Figura 2. Vista da parte mais alta em direção à porção sul, mais baixa.	5
Figura 3. Mapa Geológico Local.	7
Figura 4. Exemplos de porosidade.....	9
Figura 5. Distribuição das sondagens trado. Adaptado de Google Earth, 2018.	10
Figura 6. Material retirado da sondagem BTT-01.	11
Figura 7. Material retirado da BTT-02.	12
Figura 8. Solo retirado do furo BTT-03.	13
Figura 9. Execução da BTT-04	14

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Coordenadas dos furos de sondagem, tomadas em campo com GPS de mão. ...	10
Quadro 2. Descrição do solo na BTT-01	11
Quadro 3. Descrição do solo na BTT-02	12
Quadro 4. Descrição do solo na BTT-03	13
Quadro 5. Descrição da BTT-04	14

1. DADOS DA EMPRESA

Razão Social: VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

CNPJ: 29.091.752/0001-97

Endereço: Rua José Pierri, S/Nº - Bairro Chapada

Cidade/Estado: Ponta Grossa – PR

2. RESPONSABILIDADE

Data: 09/08/2018

Local: De Curitiba para Ponta Grossa - PR

Razão Social: ORIENTAR Soluções em Cartografia e Meio Ambiente Ltda.

CNPJ: 27.046.335/0001-05

Cidade/Estado: Curitiba – Paraná

Responsável Técnica: Mariele Larissa Groxko

Profissão: Geóloga

Conselho: CREA-PR 110.227/D

3. INTRODUÇÃO

O presente documento visa descrever as características físicas com ênfase na hidrogeologia do terreno com área de 15.058,00 m², que receberá a instalação do Condomínio Residencial Vittace Battistella no Município de Ponta Grossa, Estado do Paraná. Este trabalho foi feito em complementação ao Laudo Geológico e Ensaio de Percolação do Solo – NBR 13969/97 elaborado pela empresa BR Geologia e Engenharia em Janeiro de 2018 (Anexo II).

O trabalho anterior foi executado em terreno adjacente ao deste estudo, conforme mostra a

Figura 1. Na Figura, A área branca corresponde ao estudo realizado pela BR Geologia e Engenharia.

Figura 1. Localização do empreendimento, em vermelho.



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2018.

O terreno tem relevo em declive suave a partir da Rua José Pierri em direção à Rua Michel Laidane. No terreno não existem edificações.

No terreno não ocorrem corpos d'água, tampouco áreas úmidas ou banhados. Toda a área está coberta por vegetação rasteira e por vegetação de grande porte (*Pinnus sp.*).

A Figura 2 a seguir, mostra uma vista interna do terreno em estudo.

Figura 2. Vista da parte mais alta em direção à porção sul, mais baixa.



Fonte: ORIENTAR, 2018.

4. CONTEXTO GEOLÓGICO

4.1. Geologia Regional

A região de estudo está inserida no contexto da Bacia do Paraná, a qual possui mais de 5.000 metros de rochas sedimentares e vulcânicas, e seu embasamento é composto por rochas magmáticas e metamórficas. Seu registro estratigráfico iniciou no Neo-ordoviciano (≈ 450 Ma), com as primeiras incursões marinhas, passando por estágios de glaciação no Neo-carbonífero e desertificação do interior continental no intervalo Triássico-Jurássico, além de um importante evento magmático Mesozóico, até o final da sedimentação no Neo-cretáceo (≈ 65 Ma).

No intervalo de aproximadamente 385 Ma de sua história evolutiva, períodos descontínuos de sedimentação foram limitados por discordâncias regionais relacionados a variações eustáticas do nível do mar. Tais oscilações foram vinculadas a eventos de subsidência ocorridos no continente em resposta aos esforços orogênicos paleozóicos na borda Oeste e ao processo de abertura do Oceano Atlântico Sul, a Leste (Milani, 1997). Em trabalhos de síntese, Zalán *et al.*

(1987, 1990) propuseram um arcabouço estrutural e discutiram sua influência na evolução tectono-sedimentar da Bacia do Paraná.

A bacia desenvolveu-se sobre um arcabouço proterozóico de blocos cratônicos circundados por cinturões de dobramentos e empurrões com orientação predominante NE, sendo o provável mecanismo propulsor da subsidência inicial a reativação transtensional de lineamentos intraplaca sob o campo de tensões compressional relacionado à orogenia Oclóica, causada pela interação colisional do Gondwana e terrenos da Precordilheira (Milani, 1997).

Milani (1997, 2004) definiu seis supersequências para a Bacia do Paraná, as quais compõem seu arcabouço estratigráfico. De acordo com Milani (2004) e Milani *et al.* (2007), as supersequências Rio Ivaí (Ordoviciano-Siluriano), Paraná (Devoniano) e Gondwana I (Neo-Cretáceo - Eo-Triássico) documentam grandes ciclos transgressivos-regressivos paleozóicos de variação do nível de base, enquanto as supersequências Gondwana II, Gondwana III e Bauru encerram sucessões sedimentares continentais mesozóicas e rochas ígneas associadas (Ferreira *et al.*, 2010).

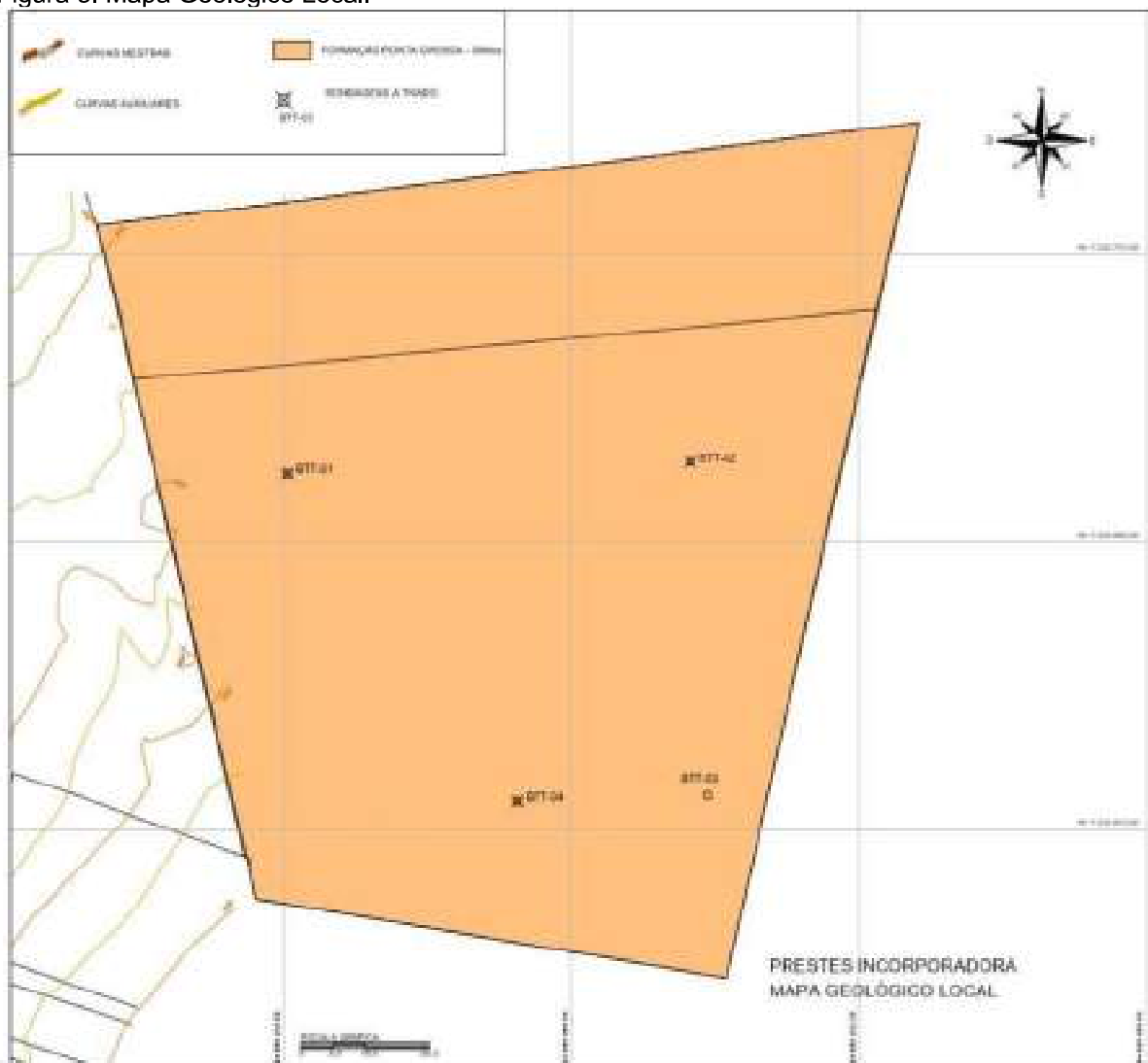
A área do Condomínio Vittace Battistella está localizada no domínio da Formação Ponta Grossa, que juntamente com a Formação Furnas faz parte da supersequência Paraná, depositada em ambiente marinho raso (plataformal), comprovado pela profusão de fósseis (*e.g.* Daemon *et al.*, 1967; Lange, 1967). Em termos litológicos, esta formação caracteriza-se pela presença de arenitos finos e silticos, siltitos e folhelhos.

4.2. Geologia Local

No local do empreendimento foram observados em superfície solos com textura siltosa, bastante homogêneos com coloração marrom a amarela, típicos de alteração de siltitos. No final dos furos a trado ocorrem fragmentos de siltito de cor ocre e frequentemente foram observados nódulos de óxido de ferro em meio ao solo. Não foram encontrados afloramentos rochosos.

A Figura 3 a seguir, mostra o mapa geológico local do empreendimento, que é apresentado no Anexo I deste relatório.

Figura 3. Mapa Geológico Local.



Fonte: ORIENTAR, 2018.

5. HIDROGEOLOGIA

A Formação Furnas, segundo Rosa Filho et al. (2011), juntamente com a Formação Ponta Grossa, são enquadradas dentro dos aquíferos paleozoicos do Estado do Paraná, destacando que apenas a Formação Furnas possui características de aquífero, enquanto a Formação Ponta Grossa é um aquíclode.

FORMAÇÃO PONTA GROSSA

A Formação Ponta Grossa, constituída predominantemente por rochas sedimentares finas, seria mais corretamente classificável como um aquíclode. Entretanto, por se tratar de unidade geológica espessa (supera 300 m na área da cidade) e aflorante em boa parte do perímetro urbano, frequentemente é explorada por poços tubulares profundos, às vezes juntamente com as unidades sobreposta ou sotoposta.

FORMAÇÃO FURNAS

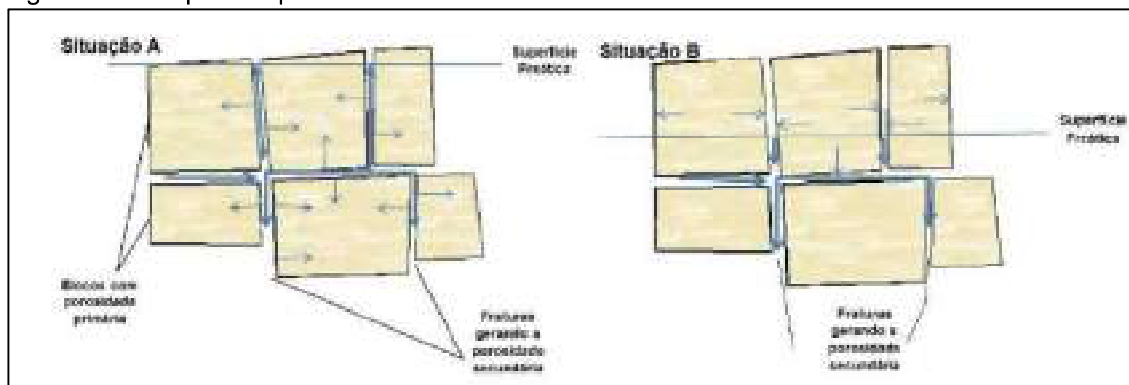
A Formação Furnas é o principal aquífero regional, que é considerado ao mesmo tempo fraturado, localmente confinado e um caso de carste não-carbonático. Isto implica, por um lado, possibilidade de um rico manancial subterrâneo e, por outro, maiores riscos de contaminação e de fenômenos de abatimento do terreno (Melo & Giannini 2007, Melo et al. 2011).

O Aquífero Furnas apresenta vazões relativamente altas e águas em geral com boa qualidade, quando comparadas com as águas provenientes das outras unidades geológicas locais (Bagatim2010, Pigurim 2010).

Conforme Melo et al. (2009), mesmo sendo constituído por sedimentos siliclásticos, os Campos Gerais apresentam depressões secas e úmidas, sumidouros, cavernas, ressurgências e furnas, indicando ação erosiva no ambiente subterrâneo, ao que o autor denominou de comportamento cárstico. Além disso, a constituição arenosa da Formação Furnas não é a única responsável pela capacidade de armazenamento e circulação de água, pois o arenito possui cimentação de caulinita e ilita.

Desta forma, segundo Rosa Filho et al. (2011), a ocorrência e transmissão de água também é função de descontinuidades geológicas e estruturais dos depósitos que ao longo do tempo são ampliadas pelo intemperismo químico. Em campo é possível verificar que o Aquífero Furnas possui dupla porosidade, conforme modelo apresentado na Figura 4 abaixo.

Figura 4. Exemplos de porosidade.



Na situação A, a superfície freática está elevada aumentando a pressão hidrostática sobre a porosidade secundária e consequentemente nos blocos. Ao rebaixar a superfície freática, na situação B, ocorre a redução da pressão hidrostática nas descontinuidades e os blocos passam a liberar água. Enquanto estiver escoando água pela porosidade secundária, a porosidade primária estará saturada. A constituição granulométrica predominantemente arenosa da Formação Furnas, decorrente do sedimento originalmente inconsolidado, gera a porosidade primária.

A porosidade secundária é originada por descontinuidades geológicas e estruturais, o que provoca a anisotropia no comportamento da água subterrânea. Pinder & Celia (2006) definem porosidade primária como a porosidade que possui relação com o sedimento original. Após sofrer pressões, adensamentos ou consolidação, o sedimento original perderá volume de seus poros, mas caso a rocha sedimentar resultante mantenha porosidade entre seus grãos, esta continuará a ser denominada de porosidade primária.

Porosidade secundária, segundo Pinder & Celia (2006), é a porosidade atribuída aos processos geológicos que ocorrem após a formação da rocha sedimentar. São falhas, fraturas ou qualquer descontinuidade geológica que permita o armazenamento e transferência de fluidos.

6. SONDAgens A TRADO

A fim de reconhecer os solos que ocorrem no substrato do terreno em estudo e interceptar o nível freático, foram definidos 4 pontos de investigação distribuídos de maneira a se fazer uma amostragem uniforme do local. No dia 02 de agosto de 2018

foram então executados furos com trado helicoidal de 6" em cada ponto selecionado, que avançaram até a impossibilidade de avanço do trado devido à compacidade do solo.

O material extraído dos furos foi classificado tátil-visualmente e descrito de acordo com a NBR-7550: Identificação e descrição de amostras de solo obtidas em sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos.

A Figura 5 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** mostra a distribuição das sondagens nomeadas BTT no terreno e o

Quadro 1 detalha as coordenadas e profundidades.

Figura 5. Distribuição das sondagens trado. Adaptado de Google Earth, 2018.



Quadro 1. Coordenadas dos furos de sondagem, tomadas em campo com GPS de mão.

Furo	Coord X (m)	Coord Y (m)	Z (m)	Prof. (m)	N.A. (m)
BTT-01	580.821	7.225.680	915,00	0,90	seco
BTT-02	580.891	7.225.682	910,00	1,60	seco
BTT-03	580.894	7.225.624	916,00	1,00	seco
BTT-04	580.861	7.225.623	913,00	1,70	seco

Por não haver levantamento topográfico na área deste estudo complementar, não foi possível dispor as investigações em perfil e assim traçar uma seção geológica demonstrando as camadas de solo que ocorrem no local.

A seguir serão detalhados cada um dos furos de sondagem, com suas respectivas descrições:

- BTT-01

Este furo está localizado na porção noroeste do terreno, em local plano, sem cobertura de solo orgânico e com vegetação constituída por capim. A Figura 6 mostra o material retirado do furo e a descrição do mesmo é dada no Quadro 2.

Quadro 2. Descrição do solo na BTT-01

BTT-01	
Intervalo (m)	Descrição do material
0,00 a 0,60	Solo marrom claro, siltoso, muito compacto, pouco úmido, com matéria orgânica.
0,60 a 0,90m	Solo marrom claro amarelado, silto-argiloso, muito compacto, pouco úmido.
Fim	Impenetrável ao trado manual.

Figura 6. Material retirado da sondagem BTT-01.



- BTT-02

Localizado na porção nordeste da área, foi executado em local plano, com vegetação rasteira constituída por capim. A Figura 7 mostra o material recuperado na perfuração e sua descrição é dada no Quadro 3.

Quadro 3. Descrição do solo na BTT-02

BTT-02	
Intervalo (m)	Descrição do material
0,00 a 0,70	Solo marrom claro, siltoso, de compactação média. Pouco úmido, com matéria orgânica.
0,70 a 1,60	Solo marrom claro amarelado, silto-argiloso, muito compactado, pouco úmido. No trecho final, porções avermelhadas e fragmentos de siltito.
FIM	Impenetrável ao trado manual.

Figura 7. Material retirado da BTT-02.



- BTT-03

Localizado na porção sudeste do terreno, próximo à divisa, é o furo executado em local mais baixo. A Figura 8 mostra o material recuperado na perfuração e sua descrição é dada no Quadro 4.

Quadro 4. Descrição do solo na BTT-03

BTT-03	
Intervalo (m)	Descrição do material
0,00 a 0,30	Solo de cor marrom escura, com matéria orgânica. Siltoso, compactação média, umidade mediana e pouco plástico.
0,30 a 0,90	Solo marrom claro amarelado, silto-argiloso, muito compacto, plasticidade média e umidade mediana.
0,90 a 1,00	Solo de coloração variegada, com fragmentos de siltito.
FIM	Impenetrável ao trado manual.

Figura 8. Solo retirado do furo BTT-03.



- BTT-04

Esta sondagem foi realizada na porção sudoeste do terreno. O terreno no local é plano e recoberto por capim. A Figura 9 mostra o material recuperado na perfuração e sua descrição é dada no Quadro 5.

Quadro 5. Descrição da BTT-04

BTT-04	
Intervalo (m)	Descrição do material
0,00 a 0,50	Solo marrom escuro, com matéria orgânica. Siltoso, pouco úmido, com compactação média.
0,50 a 0,75	Solo marrom claro acinzentado, siltoso, extremamente compacto, pouco úmido e pouco plástico.
0,75 a 1,70	Solo silto-argiloso, cor marrom amarelado, variegado com pequenos fragmentos de siltito alterado.
FIM	Impenetrável ao trado manual.

Figura 9. Execução da BTT-04



7. HIDROGEOLOGIA LOCAL

As sondagens programadas para o terreno tinham como objetivo principal interceptar o nível freático e assim subsidiar a confecção de um mapa potenciométrico no qual são confeccionadas curvas de nível mostrando a topografia do lençol freático subjacente. Devido ao alto grau de compacidade do solo, as sondagens não avançaram até a profundidade necessária, ficando o local carente desta informação.

O estudo elaborado pela BR Geologia em Engenharia contou com sondagens mecânicas que têm maior poder de alcance em profundidade e, mesmo assim, interceptou o nível freático em alguns furos apenas, em profundidade superior a 3 metros. Este fato pode ser reflexo tanto das características texturais, de compacidade e a consequente impermeabilidade dos solos locais.

Dada a carência de levantamento topográfico na área do presente estudo, não foi possível elaborar um mapa potenciométrico indicando as prováveis linhas de fluxo subterrâneo do lençol freático.

8. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

No local de implantação o Condomínio Vittace Battistella, observa-se uma clara diferenciação de dois materiais de composição e origens distintas:

- 1) uma camada superficial de solo silto argiloso de coloração marrom, pouco espessa, rica em raízes e matéria orgânica; e
- 2) solo residual de siltito de coloração marrom amarelado, muito compacto e por vezes contendo fragmentos de siltito.

Na área não ocorrem nascentes, áreas úmidas ou banhados.

Pelas características do solo no local em estudo, não foi possível atingir o objetivo de se ter uma visualização satisfatória da morfologia do lençol freático subjacente, vez que a alta compactidade dos solos limitou o avanço da ferramenta até que se interceptasse o nível d'água. É relevante ressaltar que à época das investigações, a região de Ponta Grossa passava por estiagem, o que afeta sensivelmente o comportamento das águas subterrâneas, rebaixando o nível d'água subterrâneo.

Considerando os dados fornecidos no estudo desenvolvido pela BR Geologia e Engenharia, o lençol freático está a uma profundidade superior a 3 metros o que se reflete na ausência de áreas úmidas e potencialmente instáveis à implantação de fundações no terreno.

Ainda assim, é indispensável que em etapas futuras sejam executadas sondagens a percussão para determinar a capacidade de suporte do solo. Estas investigações certamente irão avançar até profundidades maiores e poderão ser usadas para complementar o presente estudo.

9. RESPONSABILIDADE E EXECUÇÃO

A responsabilidade e execução do presente Laudo Hidrogeológico cabe à responsável técnica Geóloga Mariele Larissa Groxko.



Mariele Larissa Groxko

Geóloga

CREA-PR 110.227/D

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7550: Identificação e descrição de amostras de solo obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos.** Rio de Janeiro: 1982

CPRM, 2004. Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, Folha Curitiba – SG-22.

Daemon RF, Quadros LP & Silva LC. 1967. *Devonian palynology and biostratigraphy of the Paraná Basin.* Boletim Paranaense de Geociências, Curitiba, 21/22: 99-132.

EMBRAPA Solos. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Mapa de Solos do Estado do Paraná. Escala 1:250000. 2007

Lange FW. 1967. *Biostratigraphic subdivision and correlation of the Devonian in the Paraná Basin.* Boletim Paranaense de Geociências, Curitiba, 21/22: 63-98.

Milani, E.J. 1997. Evolução tectono-estratigráfica da Bacia do Paraná e seu relacionamento com a geodinâmica fanerozóica do Gondwana sul-ocidental. Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Tese de doutoramento, 255 p.

Milani EJ. 2004. Comentários sobre a origem e a evolução tectônica da Bacia do Paraná. In: Mantesso-Neto V, Bartorelli A, Carneiro CDR & Brito Neves BB (Eds.). Geologia do continente sul-americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida, São Paulo, Beca. p. 265-279.

Milani EJ, Melo JHG, Souza PA, Fernandes LA & França AB. 2007. Bacia Do Paraná. In: Milani EJ, Rangel HD, Bueno GV, Stica JM, Winter WR, Caixeta JM & Pessoa Neto OC (Eds.). Bacias Sedimentares Brasileiras - Cartas Estratigráficas. Boletim de Geociências da Petrobras, Rio de Janeiro, 15(2): 265-287.

Zalán PV, Wolff S, Conceição JCJ, Astolfi MAM, Vieira IS, Appi VT & Zanotto AO. 1987. Tectônica e sedimentação da Bacia do Paraná. In: Simpósio Sul-Brasileiro de Geologia, 3, Curitiba. Atas... SBG, 1: p. 441-473.

Zalán PV, Wolff S, Astolfi MAM, Vieira IS, Conceição JCJ, Appi VT, Santos Neto EV, Cerqueira Jr & Marques A. 1990. *The Paraná Basin, Brazil.*

ANEXOS

Anexo I – Mapa Geológico Local

Anexo II - Laudo Geológico e Ensaio de Percolação do Solo – NBR 13969/97 (BR Geologia e Engenharia

Anexo III – ART da Responsável Técnica

LAUDO GEOLÓGICO



Vittace Battistella
Prestes Construtora e Incorporadora Ltda

LAUDO GEOLÓGICO
ENSAIO DE PERCOLAÇÃO DO SOLO - NBR 13969/97



BR - Geologia Ltda ME
Rua Dr. Penteado de Almeida, 76 - Ponta Grossa/PR
(42) 3225-3316

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
1. CONTRATANTE	2
2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	2
3. CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA	5
4. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA	8
5. CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA	11
6. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA	14
7. CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA	15
8. CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA	23
9. CAPACIDADE DE PERCOLAÇÃO DO SOLO	26
10. AVALIAÇÃO COV's – COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS	31
11. CONCLUSÕES	33
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
13. EQUIPE TÉCNICA	37
14. REFERÊNCIAS	38
ANEXOS	41

APRESENTAÇÃO

Visando a adequação ambiental para a obtenção do Licenciamento Ambiental do empreendimento denominado “**Vittace Battistella**”, localizado na R. José Pierri, Bairro Chapada no município de Ponta Grossa – PR, foi realizada, conforme exigências da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA de Ponta Grossa, a caracterização da área quanto ao relevo, hidrografia, solos, aspectos geológicos e geotécnicos comprovados mediante laudo, em atenção ao disposto no artigo 3º da Lei Federal no 6.766/79. Para tanto, foram realizadas as práticas de campo necessárias para obtenção de informações pertinentes ao objeto de estudo, análises laboratoriais, assim como a verificação bibliográfica sobre os temas aqui abordados.

1. CONTRATANTE

Empreendimento: Vittace Battistella

Proprietário: Prestes Construtora e Incorporadora Ltda

2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento está situado vizinho no bairro Chapada, no município de Ponta Grossa, e tem acesso pela R. José Pierri.

O empreendimento possui uma área total de 13.253,87m² e não possui outro uso constituindo-se como um vazio urbano. A cobertura vegetal é composta principalmente de gramíneas variadas.

O empreendimento deverá ser dotado de toda infraestrutura urbana necessária, como rede de drenagem pluvial com o devido cuidado com a dissipação de energia e a redução de picos de enchente, rede de água potável, rede de esgoto sanitário, rede de energia elétrica e iluminação pública, pavimentação asfáltica das vias e arborização pública.

O empreendimento está em sua maior parte nos limites da Zona Residencial 4 (ZR-4) e minoritariamente na Zona Residencial 2 (ZR-2) definidos pela Lei Municipal 6.329/1999 e alterações. As coordenadas UTM do ponto central do empreendimento são 580.734m em X e 7.225.696m em Y.

A Figura 1 indica a localização do empreendimento.

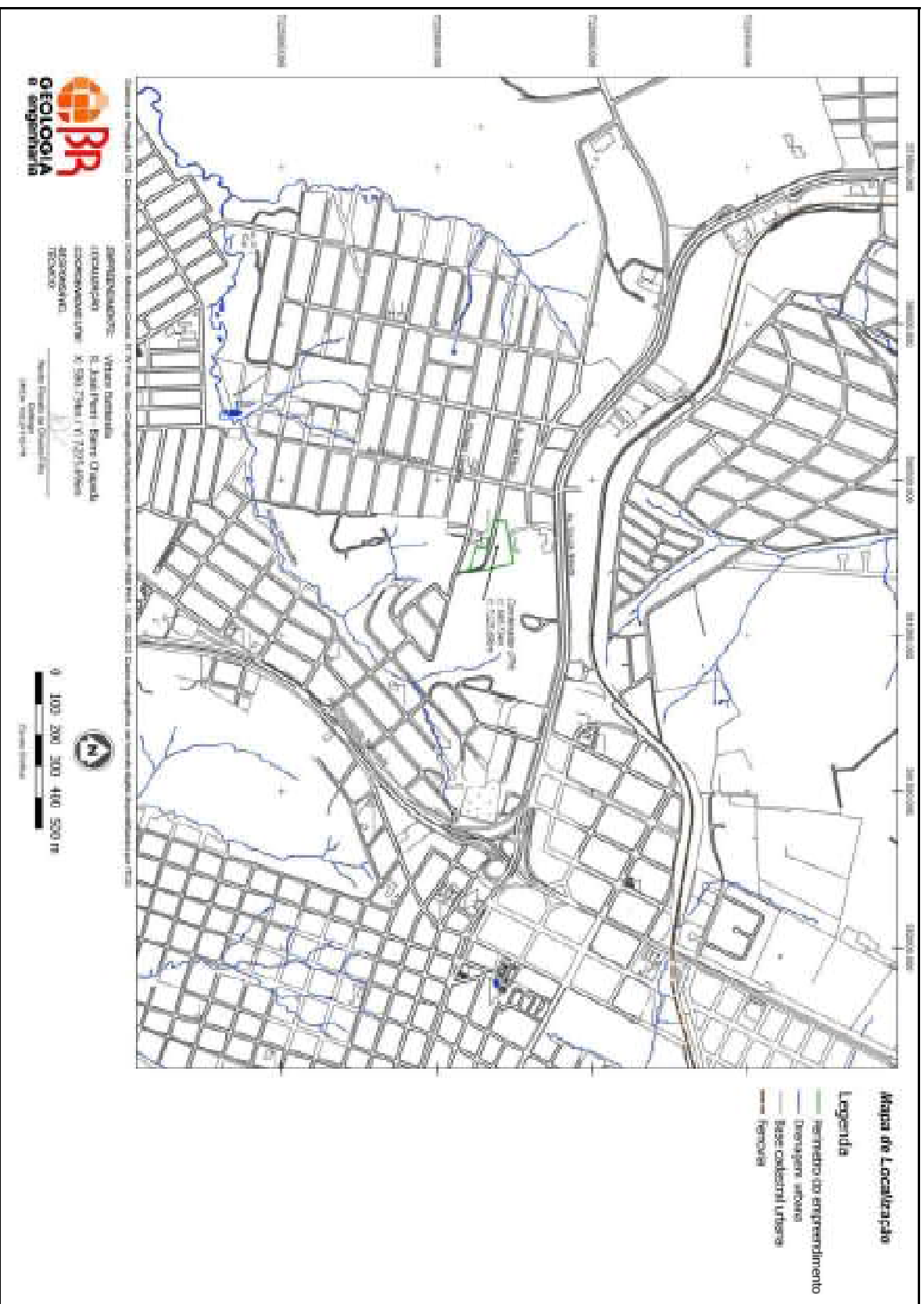


Figura 1: Mapa de localização do empreendimento

A Figura 2 apresenta um histórico recente de uso da área do empreendimento.



Figura 2: Histórico de uso do empreendimento

3. CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA

O estado do Paraná é dividido genericamente segundo Maack (1971) em cinco grandes compartimentos geomorfológicos sendo elas:

- Planície Litorânea (A);
- Serra do Mar (B);
- Planalto de Curitiba, ou Primeiro Planalto (C);
- Segundo Planalto (D);
- Planalto de Guarapuava, ou Terceiro Planalto (E).

A área do empreendimento se localiza na sub-unidade morfoescultural do Planalto de Ponta Grossa. Esta se situa no Segundo Planalto Paranaense, apresenta dissecação média. A classe de declividade predominante é menor que 12% e apresenta um gradiente de 520 metros com altitudes variando entre 560 (mínima) e 1.080 (máxima) m. s. n. m. As formas predominantes são topos alongados, vertentes retilíneas e côncavas e vales em “U”. A direção geral de morfologia é NW-SE, modelada em rochas do Grupo Itararé (OKA-FIORI, 2006).

O empreendimento ocupa uma área composta por um topo que drena em sentido NW e SE.

Há predomínio de relevo ondulado a suave ondulado, com declividades que se acentuam em direção as cabeceiras de um arroio localizado a sentido SE a cerca de 150m do empreendimento.

A Figura 3 demonstra as variações altimétricas do empreendimento.



Figura 3: Representação do relevo do empreendimento

As fotos a seguir demonstram aspectos gerais do relevo local.



Vista de L para W - topo da vertente



Vista S para N - do topo da vertente



Vista de áreas com maiores declividades na divisa N



Vista N para S - do topo da vertente

4. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

No perímetro urbano de Ponta Grossa a formação geológica é de acordo com Medeiros e Melo (2001), composta pelas Formações Furnas e Ponta Grossa (Devoniano), a base do Grupo Itararé (Carbonífero Superior), diques e soleiras de diabásio relacionados com o Magmatismo Serra Geral (Jurássico-Cretáceo) e sedimentos Quaternários.

Pelo mapeamento utilizado como referência, a região em que está inserida o empreendimento avaliado está numa área de contato entre rochas da Bacia do Paraná do Grupo Itararé e da Formação Ponta Grossa.

O Grupo Itararé é subdividido nas seguintes formações:

- Formação Rio do Sul: Formada em ambientes litorâneos de plataforma periglacial e deltáica, compõe-se de folhelhos e siltitos cinzentos dos membros Passinho e Guaraúna, arenitos finos a médios, esbranquiçados, diamictitos e raras camadas de carvão de Ribeirão Novo. As estruturas são laminação paralela, ondulada, microcruzada e convoluta.
- Formação Mafra: Constituída por depósitos de planície litorânea e de plataforma periglacial, tem como litologias arenitos finos a grosseiros, esbranquiçados e amarelados, siltitos e ritmitos, com estratificação cruzada, horizontal, paralela rítmica e ondulada.
- Formação Campo do Tenente: Originada de depósitos flúvio-glaciais, constitui-se por arenitos grosseiros, avermelhados, siltitos, ritmitos e diamictitos (arenitos Vila Velha e Lapa). Apresenta estratificação cruzada horizontal e camadas contorcidas.

De acordo com Melo et. al. (2003), as rochas sedimentares atribuídas a este Grupo na área urbana de Ponta Grossa são representadas principalmente por arenitos finos a médios, rosados, com diamictitos subordinados. O Grupo Itararé aparece num bloco de falhas rebaixado de direção geral NE-SW,

embutido na Formação Ponta Grossa e, na parte noroeste da cidade, em outeiros preservados da erosão.

De acordo com Melo *et. al.* (2003), as rochas sedimentares atribuídas à Formação Ponta Grossa são constituídas predominantemente de folhelhos e argilitos fossilíferos com estratificação subhorizontal, dispostos na forma de camadas com espessura métrica a decamétrica. Secundariamente ocorrem leitos de areia fina, com espessura métrica a submétrica. Apresentam-se na forma de camadas relativamente delgadas, ou lentes lateralmente descontínuas.

De acordo com Mineropar (2001), a Formação Ponta Grossa é a unidade que consiste em depósitos litorâneos e de plataforma, é formada por folhelhos e siltitos cinzentos, localmente betuminosos, com intercalações de arenitos muito finos, esbranquiçados. Apresenta estruturas como laminação paralela, ondulada e *flaser* (Mineropar, 2001).

Para Medeiros e Melo (2001), as características litológicas do substrato rochoso condicionam a suscetibilidade do material à erosão. As principais áreas de ocorrência de voçorocas na cidade estão associadas às áreas de ocorrência da Formação Furnas e do Grupo Itararé, com coberturas pedológicas de materiais arenosos, porosos e permeáveis favorecendo o desenvolvimento de intenso processo erosivo. A presença de falhas e fraturas também condiciona os processos erosivos, principalmente os escorregamentos, ao longo das vertentes com maiores declividades que se associam a essas estruturas.

Durante as sondagens com uso de sonda mecânica possivelmente foi atingido o topo rochoso na SM02 a cerca de 7,5m de profundidade. Nas sondagens SM1, SM3 e SM4 atingiu-se horizontes de alta coesão em profundidades que variaram de 5 a 8m e que impossibilitaram a continuidade da perfuração. A Figura 4 demonstra a distribuição geológica na área de entorno do empreendimento.

5. CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA

Para Medeiros e Melo (2001), as características litológicas do substrato rochoso condicionam a suscetibilidade do material à erosão. Isto se dá pela contribuição da composição litológica na gênese pedológica. Os *pipings* com colapsos associados são ocorrências comuns em todo o perímetro urbano de Ponta Grossa sendo que a maior incidência destes processos ocorre sobre a Formação Ponta Grossa, admitindo-se que a presença de materiais instáveis (clorita e siderita) dessa unidade e agregados favoreçam a ocorrência do colapso da microestrutura do solo. Portanto, sempre é necessário observar indícios de solapamento tendo em vista que estas ocorrências são fortes indícios destas formas erosivas.

Quanto as declividades presentes na área, a Figura 5 demonstra a distribuição de intervalos de declividade de acordo com Embrapa (1979) na área do empreendimento onde é possível notar que as maiores declividades ocorrem associadas a drenagem e em direção ao sentido SE.

A Tabela 2 demonstra os percentuais de área de cada intervalo de declividade ocorrente na área do empreendimento. Nela é possível notar que o relevo se classifica predominantemente como ondulado a suave ondulado (EMBRAPA, 1979).

Classe de declividade	Classificação do relevo	Área (%)
0 a 3	Plano	16,17
3 a 8	Suave ondulado	30,85
8 a 20	Ondulado	36,82
20 a 45	Forte ondulado	16,16
45 a 75%	Montanhoso	0
Acima de 75%	Escarpado	0

Tabela 2: Percentual de intervalos de declividade e classificação do relevo (EMBRAPA, 1979) ocorrentes na área do empreendimento

Os processos erosivos observados na área estão associados principalmente a exposição do solo pela falta de cobertura vegetal. Conforme

observado em campo, durante ocorrências de chuvas há concentrações de escoamentos em locais específicos. Estes fluxos produzem erosão laminar e até pequenos sulcos.

Na porção oeste do empreendimento há a presença de pequeno aterro.

Não foram identificadas condições que comprometam a ocupação do empreendimento. Porém, observando o Anexo 1 (CERRI, et all, 1998) pode-se concluir que foram identificadas situações de risco geotécnico na área do empreendimento.



Figura 5: Representação do relevo da área do empreendimento – variações de declividade

6. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

O empreendimento encontra-se em uma área onde a classificação do clima ocorrente segundo W. Koeppen é de Cfb sempre úmido, com clima quente-temperado, estando o mês mais quente com temperaturas médias abaixo de 22° C, com onze meses com temperatura média acima de 10° C, e mais de cinco geadas noturnas por ano.

Os dados meteorológicos do Instituto Tecnológico SIMEPAR para a cidade de Ponta Grossa, extraídos na estação Ponta Grossa localizada nas coordenadas UTM 598.972 m em X e 7.210.720 m em Y, a uma altitude de 885,5 metros, relativos aos anos de 1998 a 2003 registraram uma temperatura média de 18,1°C, sendo o mês mais quente (março de 2002) com uma temperatura média de 22,6°C, e o mês mais frio (julho de 2000) com uma temperatura média de 11,4°C.

A precipitação média anual entre os períodos de 1945 e 2004 de acordo com a estação pluviométrica Santa Cruz, localizada nas coordenadas UTM 585.636 m em X e 7.212.626 m em Y, a uma altitude de 790 metros, que tiveram seus dados fornecidos pela Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA), foi de 1.515,4 mm, com a média de 110,8 dias de chuva por ano. Os meses onde a precipitação média foi maior foram janeiro (171,3 mm) e fevereiro (161,9 mm), e os meses com menores precipitações médias foram agosto (75,3 mm), abril (92,1 mm) e julho (98,4 mm) O mês que registrou a maior precipitação foi março em 1998 com 497,8 mm, e o mês de menor precipitação foi junho de 1948 com precipitação de 0,0 mm.

7. CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA

De acordo com Medeiros e Melo (2001), no espaço urbano de Ponta Grossa, a ocorrência dos tipos de solos segue usualmente a seguinte relação com a topografia:

- I. Nos topos aparecem os latossolos, bastante espessos e evoluídos, com mais de 2 metros de espessura, homogêneos e estáveis.
- II. Nas vertentes ocorrem os cambissolos, com até 1 metro de espessura; são heterogêneos, pouco evoluídos e muito suscetíveis à erosão, devido à presença de minerais instáveis relacionados às rochas em decomposição;
- III. Nas planícies predominam os solos hidromórficos, às vezes com depósitos de turfa, com forte presença de matéria orgânica;

Ainda de acordo com Medeiros e Melo (2001) as unidades litológicas do espaço urbano de Ponta Grossa têm a tendência de desenvolver determinados tipos de solo.

- Sobre a Formação Furnas são comuns os solos litólicos, arenosos e de pequena profundidade, com freqüente exposição da rocha;
- Sobre a Formação Ponta Grossa ocorrem, nos topos, os latossolos de textura argilosa e, nas encostas, os cambissolos;
- Sobre o Grupo Itararé ocorrem solos com textura areno-argilosa relativamente mais espessos que os solos da Formação Furnas.

Na área do empreendimento, de acordo com Fasolo *et. al.* (2002) ocorrem as classes **CXbd4** e **LVd5**. Na Tabela 3 estão demonstradas as principais características dos solos localizados no entorno do empreendimento.

Os solos locais apresentam características mais próximas aos cambissolos do que a latossolos, condição esta que diverge do mapeamento utilizado como referência.

Tipo	Composição	Material de Origem	Profundidade	Drenagem	Textura
CXbd4	Associação de: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico úmbrico álico substrato folhelhos silticos + ARGISSOLO BRUNO-ACINZENTADO Alítico úmbrico, ambos textura argilosa fase floresta subtropical perenifólia relevo suave ondulado de vertentes curtas.	Principalmente de rochas sedimentares de natureza argilosa.	>30<90	Boa	Argilosa
LVd5	Associação de: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHOAMARELO Distrófico típico, ambos textura argilosa A proeminente álícos fase campo subtropical relevo suave ondulado.	Principalmente de rochas sedimentares de natureza argilosa.	>90	Boa	Argilosa

Tabela 3: Descrição dos tipos de solos da área do empreendimento
Fonte: Compilado de Larach, *et. al.* (1984¹, 1984²), Higa (2003) e Bhering (2007)

A Figura 6 demonstra as ocorrências pedológicas no entorno da área do empreendimento.

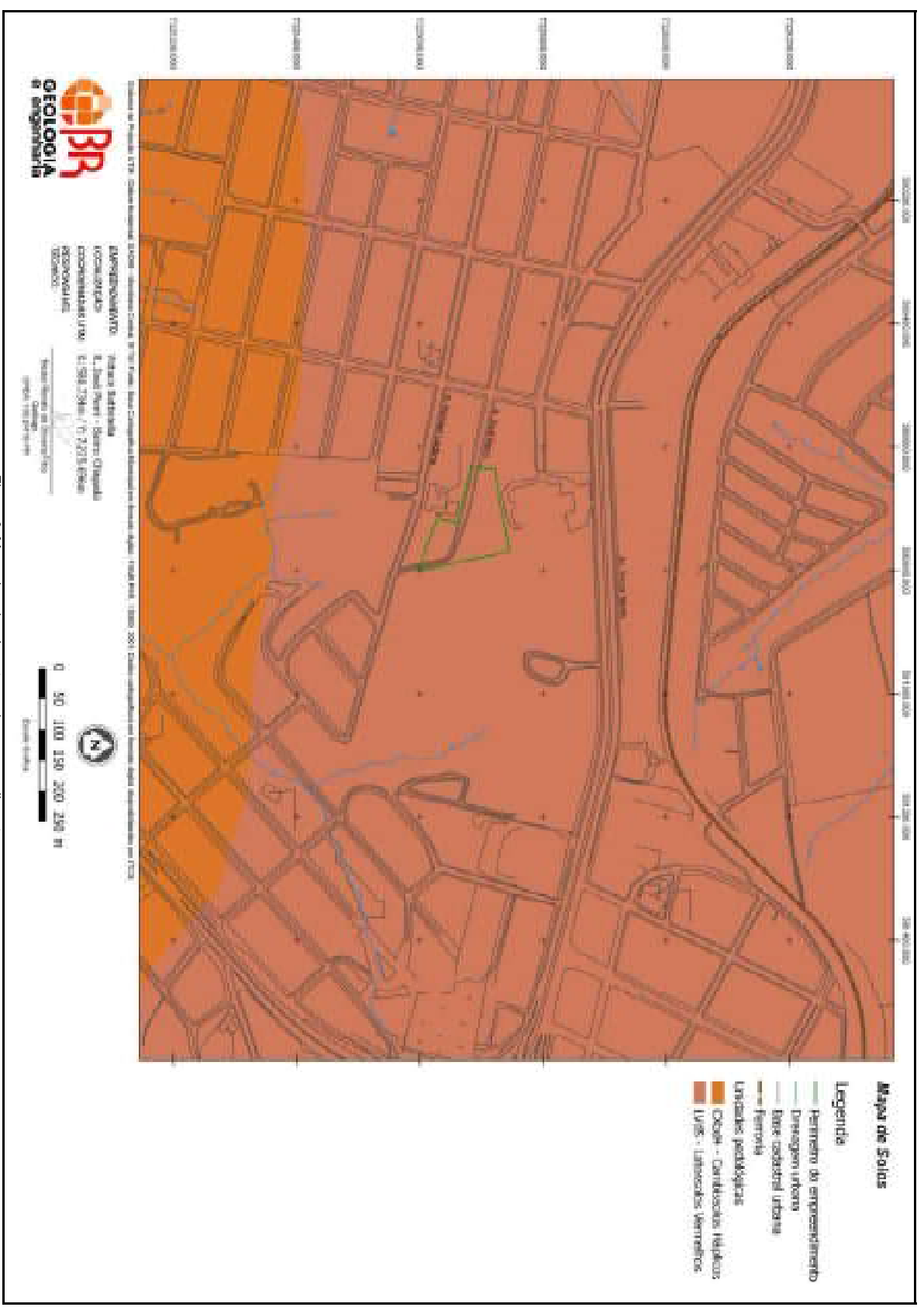


Figura 6: Mapa de solos do entorno do empreendimento

A partir de sondagens mecanizadas realizadas no local do empreendimento pode-se observar as condições do solo local conforme demonstrado nos perfis em anexo.

As fotos a seguir demonstram parte dos procedimentos realizados durante as sondagens.



Sondagem SM01



Sondagem SM01



Sondagem SM02



Sondagem SM03



Sondagem SM04



Sondagem SM05

A Figura 7 demonstra os locais onde foram realizadas as sondagens mecanizadas no empreendimento em relação ao relevo.

Da sondagem SM01 foram coletadas três amostras de solo em diferentes profundidades para análise granulométrica. Os resultados encontram-se sintetizados na Tabela 4, assim como em anexo em formato de laudo.

IDENTIFICAÇÃO DAS SONDAGENS	GRANULOMETRIA (%)			CLASSE TEXTURAL
	Argila	Silte	Areia	
SM01 – 1,5m	50,50	24,55	24,95	Argilosa
SM01 – 3,0m	32,75	39,75	27,50	Franco-argilosa
SM01 – 7,0m	34,15	53,10	12,75	Franco-argilo-siltosa

Tabela 4: Resultados granulométricos das amostras de solo a 200 e 300cm de profundidade

A Figura 8 demonstra a constituição textural das amostras coletadas em cada unidade de mapeamento de solos presentes na área do empreendimento, de acordo com os resultados laboratoriais e com as especificações de USDA (1967).

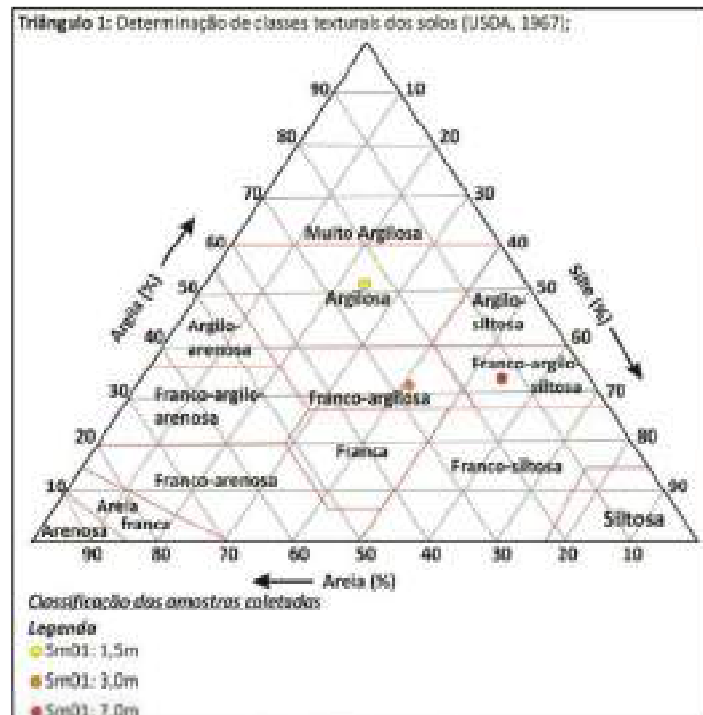


Figura 8: Classes texturais das amostras de solos

A textura do solo refere-se à proporção relativa em que se encontram, em determinada massa de solo, os diferentes tamanhos de partículas. Refere-se, especificamente às proporções relativas das partículas ou frações de areia, silte e argila na terra fina seca ao ar (TFSA), sendo a propriedade física do solo que menos sofre alteração ao longo do tempo. É muito importante na compreensão sobre a aderência ou força de coesão nas partículas do solo.

Para simplificar as análises, principalmente quanto às práticas de uso, os solos são agrupados em três classes de textura:

Solos Leves: *Solos de Textura Arenosa* - Possuem teores de areia superiores a 70% e o de argila inferior a 15%; São permeáveis, leves, de baixa capacidade de retenção de água e de baixo teor de matéria orgânica. Altamente susceptíveis à erosão, necessitando de cuidados especiais na reposição de matéria orgânica, no preparo do solo e nas práticas conservacionistas.

Solos Médios: *Solos de Textura Média* - São solos que apresentam certo equilíbrio entre os teores de areia, silte e argila. Normalmente, apresentam boa drenagem, boa capacidade de retenção de água e índice médio de erodibilidade, não necessitando de cuidados especiais.

Solos Pesados: *Solos de Textura Argilosa* - São solos com teores de argila superiores a 35%. Possuem baixa permeabilidade e alta capacidade de retenção de água. Esses solos apresentam maior força de coesão entre as partículas, são mais resistentes à erosão e altamente tendentes à compactação.

Com base nos resultados analíticos e observando o Triângulo para determinação de classes texturais (USDA, 1967) é possível concluir que os solos amostrados na **SM01** se caracterizam como **Solos Pesados**, conforme descritos anteriormente.

8. CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA

A área em estudo pertence a Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi. Do empreendimento drenam sistemas de drenagem pluvial até comporem canais de primeira ordem que desaguam no arroio Gertrudes que é afluente do rio Taquari que é afluente da margem direita do rio Tibagi.

Como em boa parte da drenagem urbana no município de Ponta Grossa, localmente há interferência estrutural na drenagem apresentando canais retilíneos que demonstram encaixe em linhas de fraturas principalmente nos sentidos SE-NW. A Figura 9 demonstra a relação do empreendimento com a hidrografia local.

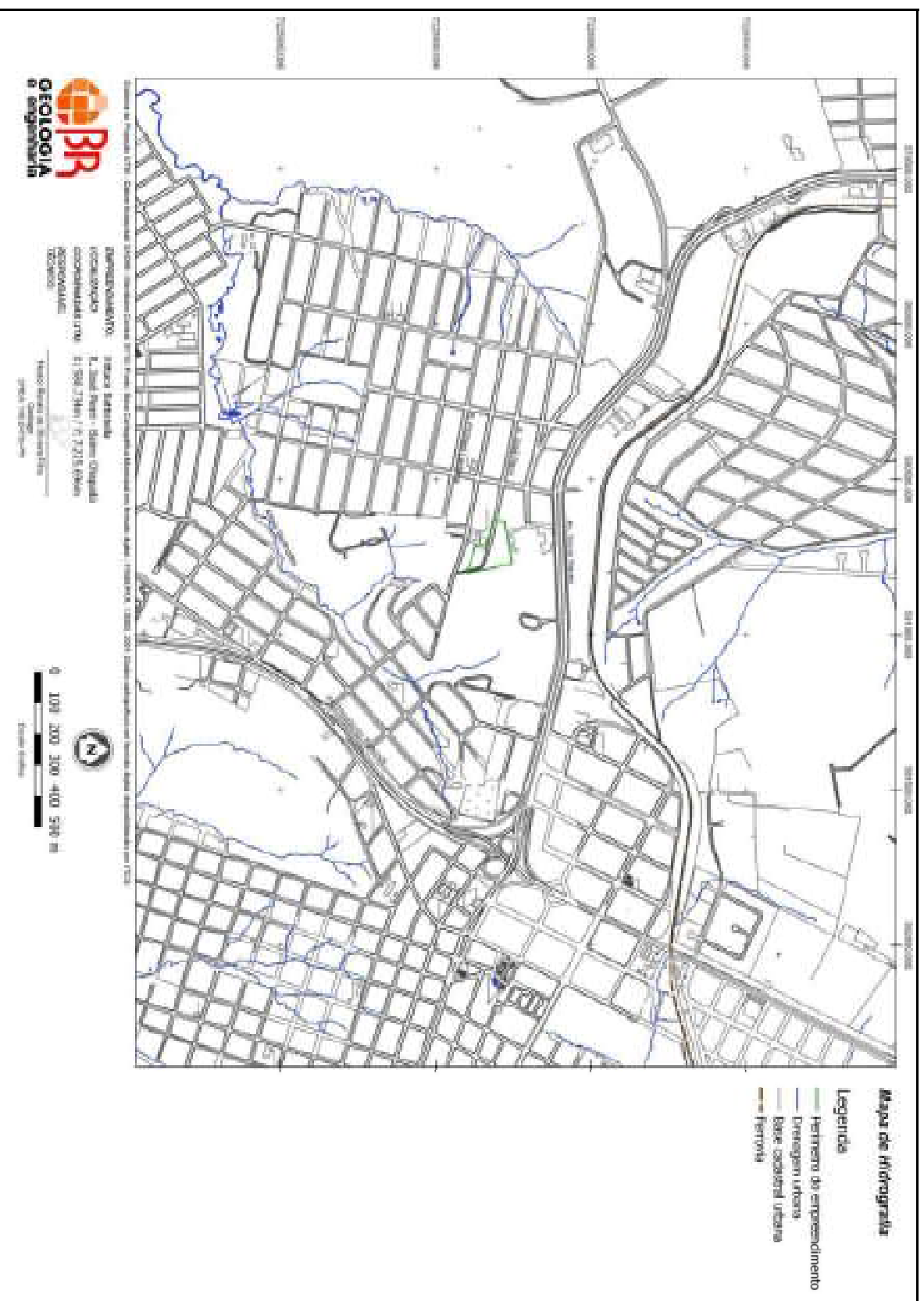


Figura 9: Sistema hidrográfico local de influência ao empreendimento

Na área do empreendimento não há presença de nascentes, canais de drenagem que cortam sua área ou áreas com excessos hídricos.

Há ainda que se considerar que não se observou a proximidade do lençol freático a partir das sondagens realizadas sendo este interceptado a 4,25m de profundidade na SM03 e a 3,25m na SM04.

9. CAPACIDADE DE PERCOLAÇÃO DO SOLO

A capacidade de percolação do solo da área do empreendimento foi definida através de um ensaio cujos procedimentos são baseados na NBR 13.969/1997.

Primeiramente é realizada uma cava vertical com trado manual helicoidal de 15 cm de diâmetro, de modo que o fundo da cava esteja abaixo do nível dos elementos subterrâneos que possam tornar-se pontos de vazamentos. Após a retirada dos materiais soltos no fundo da cava é feita a cobertura do fundo com cerca de 5 cm de brita. Neste caso as cavas foram realizadas com 2,5m de profundidade.

Na segunda etapa é então realizado o processo de saturação do terreno, enchendo-se a cava com água até a profundidade de 15 cm do fundo. Deve-se manter esta altura durante pelo menos 4 horas, completando com água na medida em que o nível desce. Se toda a água colocada inicialmente infiltrar no solo dentro de 10 minutos, pode-se começar o ensaio imediatamente.

A taxa de percolação é determinada preenchendo com 15 cm de água na cava acima da brita, cuidando-se que para durante todo o ensaio, não seja permitido que o nível da água supere os 15 cm. Imediatamente após o enchimento, determinar a queda do nível d'água na cava a cada 30 minutos (caso o rebaixamento ultrapasse os 15 cm deve-se fazer a leitura a cada 10 minutos). O ensaio deve se repetir desta maneira até que se obtenha diferença de rebaixamento dos níveis entre as duas determinações sucessivas inferiores a 1,5 cm em pelo menos três medições necessariamente.

O cálculo da taxa para cada cava é feito dividindo-se o intervalo de tempo entre as determinações pelo rebaixamento lido na última determinação.

Para a definição de cada ponto a ser analisado dentro do empreendimento devem sempre ser consideradas as condições altimétricas, as condições das vertentes analisadas, as formas de uso existentes, a presença ou não de cobertura vegetal e a proximidade de corpos hídricos.

Na área do empreendimento foi realizada 1 sondagem para esta finalidade, sendo esta próxima a sondagem SM01 distribuída conforme pode ser observado da Figura 7 (Página 20).

Desta maneira, os valores das taxas de percolação obtidos estão na Tabela 5.

Sondagens	Taxas de percolação
<i>Ensaio 1</i>	<i>1633min/m</i>

Tabela 5: Taxas de percolação obtidas

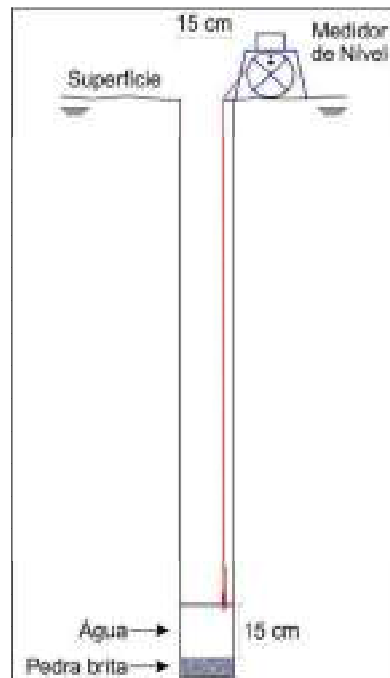


Figura 10: Esquema da escavação para o teste de percolação
Fonte: NBR – 13696 (ABNT, 1997).

As condições pluviométricas que antecederam a realização dos ensaios demonstram período de estiagem, tendo em vista que não houve precipitação no mês de julho como pode ser visto na Tabela 6.

Alturas diárias de precipitação (mm) / 2017													
Estação:	ITAIACOCA		Código:	2549052				Entidade:	AGUASPARANÁ				
Município:	Ponta Grossa		Instalação:	07/10/1974				Extinção:					
Tipo:	P		Bacia:	Ribeira				Sub-bacia:	1				
Altitude:	1012,000 m		Latitude:	25° 07' 59"				Longitude:	49° 54' 00"				
DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
1	7,4	40,5	28,6	0,0	0,0	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2	0,0	0,6	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	
3	12,1	9,4	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	4,0	10,2	0,0	
4	3,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	
5	14,9	0,0	0,0	0,0	3,4	38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	10,3	
6	18,8	0,0	7,4	6,9	0,0	29,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	
7	18,1	0,0	0,0	6,8	0,0	53,5	0,0	0,0	0,0	36,3	0,4	1,9	
8	14,8	1,3	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	21,5	1,8	1,5	
9	1,4	3,3	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	
10	49,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
11	0,0	0,0	4,6	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2	0,0	
12	0,0	42,7	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	
13	0,0	30,1	1,8	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
14	0,0	1,8	0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	19,3	0,0	1,2	0,0	0,0	
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0	19,8	0,0	0,0	
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	12,1	
17	7,9	0,0	14,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	0,0	
18	13,1	4,3	4,3	0,0	6,9	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	
19	13,9	0,0	5,2	2,8	72,5	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	20,4	15,1	
20	0,0	0,0	1,6	0,0	4,9	29,7	0,0	43,2	0,0	10,8	0,0	0,0	
21	0,0	0,0	0,0	9,3	14,6	0,0	0,0	10,4	0,0	8,4	0,0	40,7	
22	0,0	0,0	0,0	7,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	28,5	1,3	
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	
24	5,8	57,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	
25	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	36,8	
26	14,4	0,0	0,0	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	22,2	8,5	
27	0,0	0,0	1,2	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0	10,6	
28	0,0	0,0	5,3	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	0,0	13,1	
29	6,1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	30,6	
30	0,3	-	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	89,8	0,0	31,3	
31	7,6	-	0,0	-	0,0	-	0,0	0,0	-	3,8	-	25,6	
Valores mensais													
TOTAL	210,0	192,1	128,0	73,5	124,2	189,4	0,0	96,2	37,0	284,3	160,7	240,9	
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MÁXIMA	49,2	57,6	35,8	28,4	72,5	53,5	0,0	43,2	33,7	89,8	32,2	40,7	
DIAS CHUVA	18	11	13	9	10	8	0	9	2	17	11	15	
Valores anuais													
365 dias observados	123 dias de chuva				Máxima: 89,8				Total: 1736,3				

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

AGUASPARANÁ - Instituto das Águas do Paraná

Sistema de Informações Hidrológicas - SIH

Alturas diárias de precipitação (mm) / 2017												
Estação:	SANTA CRUZ		Código:	2550003				Entidade:	ANA			
Município:	Ponta Grossa		Instalação:	01/10/1945				Extinção:				
Tipo:	P		Bacia:	Tibagi				Sub-bacia:	1			
Altitude:	790,000 m		Latitude:	25° 12' 00"				Longitude:	50° 09' 00"			
DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	8,0	70,5	5,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,3	26,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2	0,0	0,0
3	0,0	0,2	70,6	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	3,0	0,0	0,0
4	17,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0
5	39,2	0,0	0,0	0,0	5,0	27,5	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2	0,0
6	15,5	0,0	24,7	12,5	0,0	31,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
7	4,8	0,0	0,0	18,4	0,0	53,6	0,0	0,0	0,0	59,5	0,0	0,0
8	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	0,0	16,2	0,0	4,5
9	30,2	7,9	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	5,9	0,6	0,0
10	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
11	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,5	0,0
12	0,0	125,5	0,0	1,5	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0
13	0,0	43,6	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	1,5	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	0,0	5,0
17	36,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0
18	0,0	16,9	3,5	0,3	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	6,3	0,0	71,2	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	39,1	6,2
20	7,4	0,0	2,1	0,0	1,0	23,3	0,0	46,6	0,0	11,9	0,0	0,0
21	0,0	0,0	0,0	4,6	10,5	0,0	0,0	9,3	0,0	6,4	0,0	14,2
22	0,0	0,0	0,0	9,4	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8	50,2	5,2
23	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5
24	2,9	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,3	25,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6
26	8,0	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	10,3	9,0
27	1,7	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	9,5
28	0,0	0,0	3,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	0,0	9,4
29	23,5	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	20,8
30	53,6	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2	77,2	0,0	60,5
31	1,3	-	0,0	-	0,5	-	0,0	0,0	-	0,0	-	8,2
Valores mensais												
TOTAL	294,3	292,3	152,4	79,3	117,5	181,0	0,0	101,0	68,2	322,7	214,3	209,6
TOT. CONS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁXIMA	53,6	125,5	70,6	26,0	71,2	53,6	0,0	46,6	40,0	77,2	50,2	60,5
DIAS CHUVA	18	9	11	8	10	8	0	6	2	16	9	13
Valores anuais												
365 dias observados	110 dias de chuva				Máxima: 125,5				Total: 2032,6			

Tabela 6: Índices pluviométricos das estações Itaiacoca e Santa Cruz

A Tabela 7 demonstra as taxas máximas de aplicação superficial de acordo com as taxas de percolação obtidas nos ensaios realizados e a partir da interpolação dos intervalos estabelecidos na NBR 13.969.

Taxas máximas de aplicação superficial	
<i>Ensaio 1</i>	0,0301m ³ /m ² .dia

Tabela 7: Taxas de aplicação NBR 13.969 (ABNT, 1997)

As fotografias a seguir demonstram parte dos procedimentos para a realização do ensaio percolação.



Sondagem Ensaio 1



Saturação do solo



Medição da percolação com uso de medidor de nível eletrônico

10. AVALIAÇÃO COV's – COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS

Considerando que o empreendimento se situa em uma região da cidade onde os serviços automotivos são bastante comuns, inclusive na vizinhança próxima ao empreendimento, optou-se em avaliar amostras dos solos locais para análise das concentrações de COV's.

Esta etapa do trabalho objetivou à investigação de eventuais plumas contaminantes dispostas em fase de vapor no subsolo. Este tipo de contaminação é gerado através da volatilização de combustíveis e derivados presentes em fase residual e/ou fase livre em subsuperfície.

Para tanto, foram coletadas amostras de solo em cada sondagem e em diferentes horizontes. O solo amostrado, imediatamente após a coleta, foi acondicionado em sacos plásticos e devidamente vedados e identificados.

O medidor de gases utilizado foi o monitor por Fotoionização PHOCHECK TIGER, sendo as leituras detectadas em ppm (partículas por milhão). O certificado de calibração do aparelho encontra-se disposto entre os anexos deste relatório.

O procedimento para executar a leitura de COV se inicia com o rompimento do saco plástico através de um pequeno orifício, por onde se introduz a haste oca para canalizar o ar para dentro do monitor de leituras. Este processo é cessado ao se observar a presença de vácuo na embalagem plástica.

Não se obteve leituras consideráveis de COV's durante as análises prévias das amostras coletadas. A Tabela 8 demonstra os valores de COV's das amostras coletadas em diferentes profundidades em cada uma das sondagens.

Sondagens	Profundidade de análise							
	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m
SM01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0
SM02	0,1	0,2	0,1	0	0	0	0	0
SM03	-	0	0	-	-	-	-	-
SM04	-	0	0	-	-	-	-	-
SM05	0,1	0,3	0	0	-	-	-	-

Tabela 8: Valores de COV's das amostras de solo (ppm)



Verificação dos índices de COV's



Verificação dos índices de COV's



Atividade vizinha ao empreendimento

11. CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que:

- Pelo mapeamento utilizado como referência, a região em que está inserida o empreendimento avaliado está numa área de contato entre rochas da Bacia do Paraná das Formações Ponta Grossa e Rochas do Grupo Itararé, com predomínio desta última;
- Os solos locais apresentam características mais próximas aos cambissolos do que a latossolos, condição esta que diverge do mapeamento utilizado como referência;
- Os solos locais, como demonstrado pelas sondagens, são relativamente profundos com maiores contribuições de argila nas porções superiores e siltosos nas maiores profundidades onde apresentam índices de compactação mais acentuados;
- A partir das análises físicas dos solos e pela composição granulométrica dos mesmos, os solos do empreendimento foram categorizados como sendo **Solos Pesados** (USDA, 1967);
- Os solos locais apresentaram baixas taxas de infiltração. Os ensaios realizados obtiveram taxas de infiltração de 30L/m² por dia;
- Os processos erosivos visualizados se remetem a erosão laminar e pequenos sulcos e estão associados principalmente a exposição do solo pela falta de cobertura vegetal;
- A área em estudo pertence a Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi. Do empreendimento drenam sistemas de drenagem pluvial até comporem canais de primeira ordem que desaguam no arroio Gertrudes que é afluente do rio Taquari que é afluente da margem direita do rio Tibagi;
- Na área do empreendimento não há presença de nascentes, canais de drenagem que cortam sua área ou áreas com excessos hídricos.

- O lençol freático se mostrou mais próximo da superfície nas porções inferiores do relevo sendo este interceptado a 3,25m da superfície;
- As declividades acentuadas são fatores importantes para a definição do plano de uso da área tendo em vista que mais de 36% da área possui relevo ondulado com declividades de 8 a 20% (EMBRAPA, 1979);
- Na porção oeste do empreendimento há a presença de pequeno aterro;
- A investigação preliminar de eventuais plumas contaminantes dispostas em fase de vapor no subsolo não identificou valores de COV's representativos;

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o disposto no artigo 3º da Lei Federal Nº 6.766/79 que afirma que:

Art. 3º Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal.

Parágrafo único. Não será permitido o parcelamento do solo:

I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;

II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

III - em terreno com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;

IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;

V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

Na área de estudo foi observada pequena área de aterro que poderá oferecer risco de movimentação gravitacional de massas, sendo que este risco não foi identificado em outras áreas do empreendimento.

No empreendimento não ocorrem Áreas de Preservação Permanente (APP's).

Os dados obtidos através das observações macroscópicas das características físicas do terreno, denotaram a ausência de materiais residuais tóxicos ao meio ambiente e à saúde humana. Com a verificação preliminar das concentrações de COV's nas amostras de solo também não se observou concentrações relevantes.

Não foram identificadas áreas com excesso hídrico no empreendimento.

Considerando as determinações de Cerri et. all. (2013) (ANEXO 1) as situações de risco geológico identificadas na área do empreendimento referem-

se as altas declividades, a fragilidade dos solos, aos processos erosivos em seus diferentes estágios evolutivos e a presença de aterro.

De um modo geral, os solos residuais derivados de rochas com matrizes arenosa e argilosa apresentam comportamento geotécnico satisfatório, com boas respostas às solicitações de esforços e aos processos externos, ou seja, a incidência de fenômenos gravitacionais é baixa. Entretanto, recomenda-se um reconhecimento geotécnico de detalhe da área com a realização de ensaios SPT de acordo com NBR 6484/2001 para identificar os horizontes de resistência para implantação de infra-estruturas urbanas, principalmente prediais.

Após todas as análises na área do empreendimento conclui-se que não foram identificados quaisquer óbices para a ocupação da área desde que sejam respeitados os preceitos legais e considerados os aspectos físico-naturais, em especial às condições geológicas, geomorfológicas, pedológicas e hidrológicas. Ainda recomenda-se que as intervenções urbanas utilizem técnicas que visem minimizar riscos em função das condições naturais destacadas no presente laudo.

13. EQUIPE TÉCNICA



Nestor Renato de Oliveira Filho
Geólogo
CREA-PR – 102.247-D



Marcos Antonio Miara
Engenheiro Civil
Mestre e Doutor em Geografia Física
CREA-PR: 159.636/D

Ponta Grossa, janeiro de 2018

14. REFERÊNCIAS

ABGE. **Geologia de Engenharia**. Editores: Antônio Manoel dos Santos Oliveira, Sérgio Nertan Alves de Brito. – São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1998.

ABGE. **Ensaio de permeabilidade em solo – Orientações para sua Execução em Campo**. Coordenação Antônio Manoel dos Santos Oliveira, Diogo Corrêa Filho. - São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia – Boletim nº 4, 1996.

BHERING, Silvio Barge. **Mapa de solos do Estado do Paraná: escala 1:250.000**. Legenda / Silvio Barge Bhering [et al.].- Dados eletrônicos. — Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2007.

BIGARELLA, J.J. *et al.* **Estruturas e texturas da Formação Furnas e sua significação paleogeográfica**. Boletim da Universidade Federal do Paraná. Geologia, Curitiba, n. 18, p.1-144, jul. 1966.

BOGNOLA, Itamar A. *et. al.* **Levantamento de Reconhecimento dos Solos da Região Centro-Leste do Estado do Paraná**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Embrapa, Rio de Janeiro, 2002.

BUCHMANN FILHO, A. C. **Características das Águas do Sistema Aquífero Serra Geral no Estado do Paraná**. Boletim Paranaense de Geociências, n. 52, p. 97-114, 2003. Editora UFPR.

CAMARGO, M. N.; KLAMT, E.; KAUFFAN, J. H. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Boletim Informativo. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, v.12, n.1, p.11-33, 1987.

CARVALHO, A. P. **Conceituação de Latossolo Bruno**. In: EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação dos Solos. Conceituação sumária de algumas classes de solos recém reconhecidas nos levantamentos e estudos de correlação do SNLCS. Rio de Janeiro, 1982. p.16-18. (EMBRAPA/SNLCS. Circular Técnica, 1).

DSG. **Carta Topográfica** - Folha Ponta Grossa - MI – 2840-2, em escala 1:50.000, com Sistema de Projeção UTM, Datum vertical de Imbituba, Santa Catarina, e Datum horizontal de Córrego Alegre, Minas Gerais, 1967.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Levantamento de reconhecimento dos solos do estado do Paraná**. Londrina : SUDESUL / EMBRAPA / IAPAR, 1984. 2 v.

FASOLO P. J. *et. al.* **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento - Levantamento de Reconhecimento dos Solos da Região Sudeste do Paraná**. Rio de Janeiro, 2002.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, **Spring - Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas - v. 4.3**, 2006.

INPE. **Manual do Spring - sistema de processamento de informações georeferenciadas**. Disponível em:<http://www.dpi.inpe.br/>.

LARACH, Jorge Olmos Iturri, *et.al.* (coord.). **Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná**. Curitiba, EMBRAPA – SNLCS. Boletim Técnico, 57 – TOMO 1, 1984¹.

LARACH, Jorge Olmos Iturri, *et.al.* (coord.). **Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná**. Curitiba, EMBRAPA – SNLCS. Boletim Técnico, 57 – TOMO 2, 1984².

MAACK, R. - **Notas preliminares sobre as águas do sub-solo da Bacia Paraná-Uruguai**. Curitiba, Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguai, 1970.

MAACK, R. **Geografia Física do Paraná**. 2 ed. Rio de Janeiro: Co-Ed. SCE/PR, 1981.

MEDEIROS, Carla Valéria; MELO, Mário Sérgio. **Processos erosivos no espaço urbano de Ponta Grossa**. in Carmencita de H. M. Ditzel e Cicilian L. L. Sahr (org.) **Espaço e cultura – Ponta Grossa e os Campos Gerais**. Editora UEPG, Ponta Grossa, 2001.

MELO, M.S. & Coimbra, A.M. 1996. **Ruiniform relief in sandstones - the example of Vila Velha, Carboniferous of the Paraná Basin, Southern Brazil.** *Acta Geológica Hispanica*, v.31, n.4, p.25-40 (publicado em 1999).

MELO, M.S.; Giannini, P.C.F.; Sayeg, I.J. 1999. **Kaolinitic clay in the Furnas Sandstone, Devonian of the Paraná Basin, Southern Brazil.** *Acta Microscopica*, v.8(A), p.37-38.

MINEROPAR. **Atlas Geológico do Estado do Paraná.** Curitiba, 2001.

MINERAIS DO PARANÁ S/A (MINEROPAR). **Mapa Geológico do Estado do Paraná,** Escala 1:650.000, Curitiba, 1989.

OKA-FIORI, CHISATO *et.al.*. **Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná.** Curitiba, 2007.

RAMOS, A.N. & Formoso, M.L.L. 1975. **Argilominerais das rochas sedimentares da Bacia do Paraná.** Rio de Janeiro, *Ciência - Técnica - Petróleo, Seção Exploração de Petróleo*, n.9, 72p. e anexos.

SCHNEIDER, R. L.; MUHLMANN, H.; TOMMASI, E.; MEDEIROS, R. A.; DAEMON, R. F.; NOGUEIRA, A. A. 1974. **Revisão estratigráfica da Bacia do Paraná.** In: CONGR. BRAS. GEOL., 28. Porto Alegre, 1974. Anais...Porto Alegre, SBG, v.1, p. 41-65.

SCHOBENHAUS, C.; D. A. CAMPOS; G. R. DERZE & H. E. ASMUS. **Geologia do Brasil.** Brasília, Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM/ Divisão de Geologia e Mineralogia.1-501, 1984.

SCROCCARO, JOSÉ LUIZ (coord.) *et.al.*. **Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi.** SUDERHSA, Curitiba, 2008.

ANEXOS:

ANEXO 1: Processos geológicos causadores de risco mais frequentes no Brasil

ANEXO 2: Padrões de ocupação conforme Zoneamento Urbano

ANEXO 3: Perfis das sondagens mecanizadas

ANEXO 4: Laudo laboratorial

ANEXO 5: Certificado de calibração do monitor de leituras Phoccheck Tiger

ART

ANEXO 1: Processos geológicos causadores de risco mais frequentes no Brasil (CERRI, et all, 2013).

PROCESSOS	PRINCIPAIS CONDIÇÕES PREDISPOENTES	EXEMPLOS DE INTERVENÇÕES ANTRÓPICAS DESENCADEADORAS	ALGUMAS FEIÇÕES DE CAMPO INDICATIVAS	EXEMPLOS DE DANOS POSSÍVEIS
Escorregamentos	Encostas com inclinação elevada; depósito de tálus e coluviões; concentração do escoamento de água de superfície e de subsuperfície; pluviometria média anual elevada;	Eliminação da cobertura vegetal; cortes instabilizadores; lançamento de lixo; aterro construído sem controle; lançamento de água não controlado; construção de reservatórios (instabilização de margens);	Trincas no terreno; degraus de abatimento; postes, árvores e muros inclinados ou tombados;	Queda, ruptura e soterramentos bruscos de construções, estradas, etc; soterramento e mortes;
Inundações e alagamentos	Planícies de inundação; rupturas de declive (terraços, bermas, patamares, etc.); áreas de baixadas; cabeceiras de drenagem; lençol freático próximo a superfície; marés altas; bacias de forma circular; alta densidade de drenagem da bacia; baixa capacidade de escoamento; assoreamento;	Eliminação da cobertura vegetal; Uso do solo que propicia o aumento do escoamento superficial; estrangulamento da drenagem; construção de reservatórios (impactos a montante);	Marcas de inundação em árvores, barrancos e construções; áreas úmidas ou com acúmulo de água mesmo sem chuvas; solos hidromórficos, sedimentos atuais cobrindo o terreno original; solapamento de margens;	Destruição de moradias, obras e plantações; danos sanitários; doenças (leptospirose);
Erosão hídrica	Solos arenosos e siltosos pouco coesivos; inclinações acentuadas dos terrenos; concentração do escoamento de água da superfície e subsuperfície (pipings); chuvas intensas e mal distribuídas no espaço e no tempo;	Eliminação da cobertura vegetal; lançamento concentrado e não dissipado de águas servidas e de chuvas; cortes e aterros não protegidos; construção de vias, caminhos e trilhas que concentram o escoamento; construção de reservatórios (impactos nas margens e a jusante);	Áreas de solo nu; solos sem os horizontes superficiais; feições erosivas lineares (sulcos, ravinas ou voçorocas); depósitos de sedimentos à meia encosta; assoreamento de fundos de vales;	Queda de moradias; destruição de ruas e equipamentos urbanos; perda do solo agricultável; soterramento de estradas e de plantações de várzeas; impactos diversos nos recursos hídricos (poluição, perda de volume armazenado)
Subsidência por adensamento	Planícies ou baixadas com presença de solos moles, continentais ou marinhos;	Obras com fundações inadequadas; escavações se contenção apropriada; rebaixamento não controlado do lençol freático; super exploração de água subterrânea;	Inclinação de prédios; desnivelamento acentuado entre estruturas e os terrenos adjacentes; trincas no terreno, em pavimentos e edificações;	Inutilização de construções devido a recalques excessivos ou mesmo rupturas; rompimento de galerias; encanamentos e tubos subterrâneos; vazamentos

PROCESSOS	PRINCIPAIS CONDIÇÕES PREDISPOANTES	EXEMPLOS DE INTERVENÇÕES ANTRÓPICAS DESENCADADORAS	ALGUMAS FEIÇÕES DE CAMPO INDICATIVAS	EXEMPLOS DE DANOS POSSÍVEIS
Colapso de solos	Presença de solos que apresentam recalques importantes quando saturados e submetidos a sobrecargas;	Obras que provocam a saturação dos solos de fundação; rompimento de dutos;	Idem acima; afundamentos e formação de cavidades;	Idem acima;
Subsidência e colapso devidos a cavidades subterrâneas	Feições cársticas, principalmente cavernas; minerações subterrâneas;	Alterações das condições de fluxo de água subterrânea; super exploração de água subterrânea; escavações subterrâneas instáveis;	Idem acima; sumidouros; tremores, vibrações nos terrenos e construções; formação de crateras e desabamentos;	Idem acima, porém de maior intensidade e velocidade de manifestação;
Expansão de terrenos	Presença de solos e rochas que apresentam aumento de volume ao serem desconfinados e sob a ação da umidade; presença de argilominerais expansíveis;	Cortes que eliminam camadas superficiais protetoras ou desconfinam o material; cortes que permitem a ação das intempéries;	Ondulações e trincas em pisos e pavimentos; trincas em paredes; material desagregando nas superfícies de cortes; rupturas em taludes muito suaves;	Instabilização de taludes, de fundações e de cavidades subterrâneas; ruptura de pavimentos;

ANEXO 2: Padrões de ocupação conforme Zoneamento Urbano



Prefeitura de Ponta Grossa
Secretaria Municipal de Planejamento
Departamento de Urbanismo

ZONA RESIDENCIAL 2

<p style="text-align: center;">INFORMAÇÃO SOLICITADA PELA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE</p> <p>Na existência de árvores, mata com árvores, arroios, nascentes ou terreno com aparência alagadiça, o requerente deverá entrar em contato com o Departamento de Meio Ambiente (Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente – Prefeitura de Ponta Grossa), antes de iniciar o processo de solicitação de alvará.</p>	<p style="text-align: center;">INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM PROJETO DE NOVO ALINHAMENTO</p> <p>Quando o lote em questão fizer divisa com ruas que possuam projeto de novo alinhamento, o requerente deverá solicitar à Divisão Técnica, do Departamento de Planejamento Urbano (Secretaria Municipal de Planejamento - Prefeitura de Ponta Grossa) informações quanto a faixa de recuo do novo alinhamento, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.¹⁾</p>
<p style="text-align: center;">INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM RODOVIAS</p> <p>Quando o lote em questão fizer divisa com rodovias, o requerente deverá solicitar à Rodonorte informações quanto a faixa de domínio e a faixa não-edificante, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.</p>	<p style="text-align: center;">INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM FERROVIAS</p> <p>Quando o lote em questão fizer divisa com ferrovias, o requerente deverá solicitar à América Latina Logística, informações quanto a faixa de domínio e deverá respeitar a faixa não edificante de 15 (quinze) metros, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.</p>
<p>INFORMAÇÃO A SER OBSERVADA – Lei 6.329/99, Art. 5, § 2º - O regime urbanístico para os lotes de ambos os lados das vias que limitam zonas diferentes será aquele com os parâmetros urbanísticos menos restritivos, vigendo até a profundidade máxima de 30 (trinta) metros dos lotes situados na zona mais restritiva²⁾.</p>	

<p>USO DO SOLO PERMITIDO³⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habitação Uni-familiar; - Habitação Coletiva Horizontal; - Comércio e Serviços Compatíveis (área máxima ocupada pela atividade: 360m²); - Comércio e Serviços Toleráveis⁴⁾ (área máxima ocupada pela atividade: 180m²); - Indústria Micro. 	<p>TAXA DE OCUPAÇÃO: 50%</p>
<p>RECUOS MÍNIMOS:</p> <p>FRONTAL: 5m</p> <p>LATERAIS E FUNDOS: isento para edificações sem aberturas (janelas, portas na divisa). Para edificações com aberturas, deverá manter o recuo mínimo de 1,50m.</p> <p>OBSERVAÇÕES: para as construções onde a parede externa for construída em madeira, o afastamento mínimo deverá ser de 3,00m.</p>	<p>N.º MÁXIMO DE PAVIMENTOS: 02 pavimentos (poderá ser aprovado projeto até 04 pavimentos⁴⁾)</p>
<p>COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 01</p>	<p>ESTACIONAMENTO: 01 vaga para cada 120,00m² de área construída.</p>

AS DEMAIS NORMAS DEVERÃO SER OBEDECIDAS.

<p><i>Mais informações sobre normas e parâmetros de construção, consulte a Lei Municipal nº 6.327/1999 (Código de Obras).</i></p>	<p><i>Mais informações sobre parâmetros de zoneamento, consulte a Lei Municipal nº 6.329/1999 (Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo).</i></p>	<p><i>Mais informações sobre normas e parâmetros de aprovação de loteamentos, consulte a lei municipal nº 10.408/2010 (Lei de Loteamentos).</i></p>
---	--	---

- 1 – Consultar Lista de Logradouros com projeto de novo alinhamento (http://ges.pg.pr.gov.br/portal/urbanismo_files/);
2 – Consultar Tabela de Índices Urbanísticos (Lei 6.329/1999).
3 – Lista de Atividades permitidas para cada uso, consultar Lei nº 4.848/93.
4 – Uso permitido a critério do Conselho Municipal de Zoneamento.

ZONA RESIDENCIAL 2



Prefeitura de Ponta Grossa
Secretaria Municipal de Planejamento
Departamento de Urbanismo

ZONA RESIDENCIAL 4

<p>INFORMAÇÃO SOLICITADA PELA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE Na existência de árvores, mata com árvores, arroios, nascentes ou tanais com aparência atlagada, o requerente deverá entrar em contato com o Departamento de Meio Ambiente (Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente – Prefeitura de Ponta Grossa), antes de iniciar o processo de solicitação de alvará.</p>	<p>INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM PROJETO DE NOVO ALINHAMENTO: Quando o lote em questão fizer divisa com ruas que possuam projeto de novo alinhamento, o requerente deverá solicitar à Divisão Técnica do Departamento de Planejamento Urbano (Secretaria Municipal de Planejamento - Prefeitura de Ponta Grossa) informações quanto a faixa de recuo do novo alinhamento, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.¹</p>
<p>INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM RODOVIAS Quando o lote em questão fizer divisa com rodovias, o requerente deverá solicitar à Rodonorte informações quanto a faixa de domínio e a faixa não-edificável, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.</p>	<p>INFORMAÇÕES ADICIONAIS REFERENTES A LOTES QUE POSSUEM DIVISA COM FERROVIAS Quando o lote em questão fizer divisa com ferrovias, o requerente deverá solicitar à Agência Latina Logística informações quanto a faixa de domínio e deverá respeitar a faixa não edificável de 15 (quinze) metros, para elaborar o projeto e verificar a viabilidade.</p>
<p>INFORMAÇÃO A SER OBSERVADA – Lei 6.329/99, Art. 5, § 2º - O regime urbanístico para os lotes de ambos os lados das vias que limitam zonas diferentes será aquele com os parâmetros urbanísticos menos restritivos, visando até a profundidade máxima de 30 (trinta) metros dos lotes situados na zona mais restritiva².</p>	

<p>USO DO SOLO PERMITIDO³: - Habitação Uni-familiar; - Habitação Coletiva Horizontal; - Habitação Coletiva Vertical; - Comércio e Serviços Compatíveis; - Comércio e Serviços Toleráveis; - Indústria Micro.</p>	<p>TAXA DE OCUPAÇÃO: - 6 pavimentos: base 50%, tope 40% - 4 pavimentos: base 60%, tope 50% - 2 pavimentos: 70% Nº MÁXIMO DE PAVIMENTOS: 06 pavimentos Permitido o ático (cobertura).</p>
<p>RECUOS MÍNIMOS: FRONTAL: Base e Tope 5m LATERAIS E FUNDOS: Base: cento até altura de 6m ou 2 pavimentos. Tope: após altura de 6m ou 2 pavimentos, segue-se a fórmula $R=1,50+0,25x(N-6)$, com mínimo de 1,50m. (R = recuo / N = nº de pavimentos) OBSERVAÇÕES: para as construções onde a parede externa for construída em madeira, o afastamento mínimo deverá ser de 3,00m.</p>	<p>COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 03 OBSERVAÇÕES: nas habitações coletivas verticais, o coeficiente de aproveitamento será calculado pelas áreas líquidas, excluindo-se as áreas comuns de garagem, hall de acesso, áreas de lazer, elevadores, escadas, salão de festas e casa de máquinas. ESTACIONAMENTO: 01 vaga para cada 120,00m² de área construída.</p>

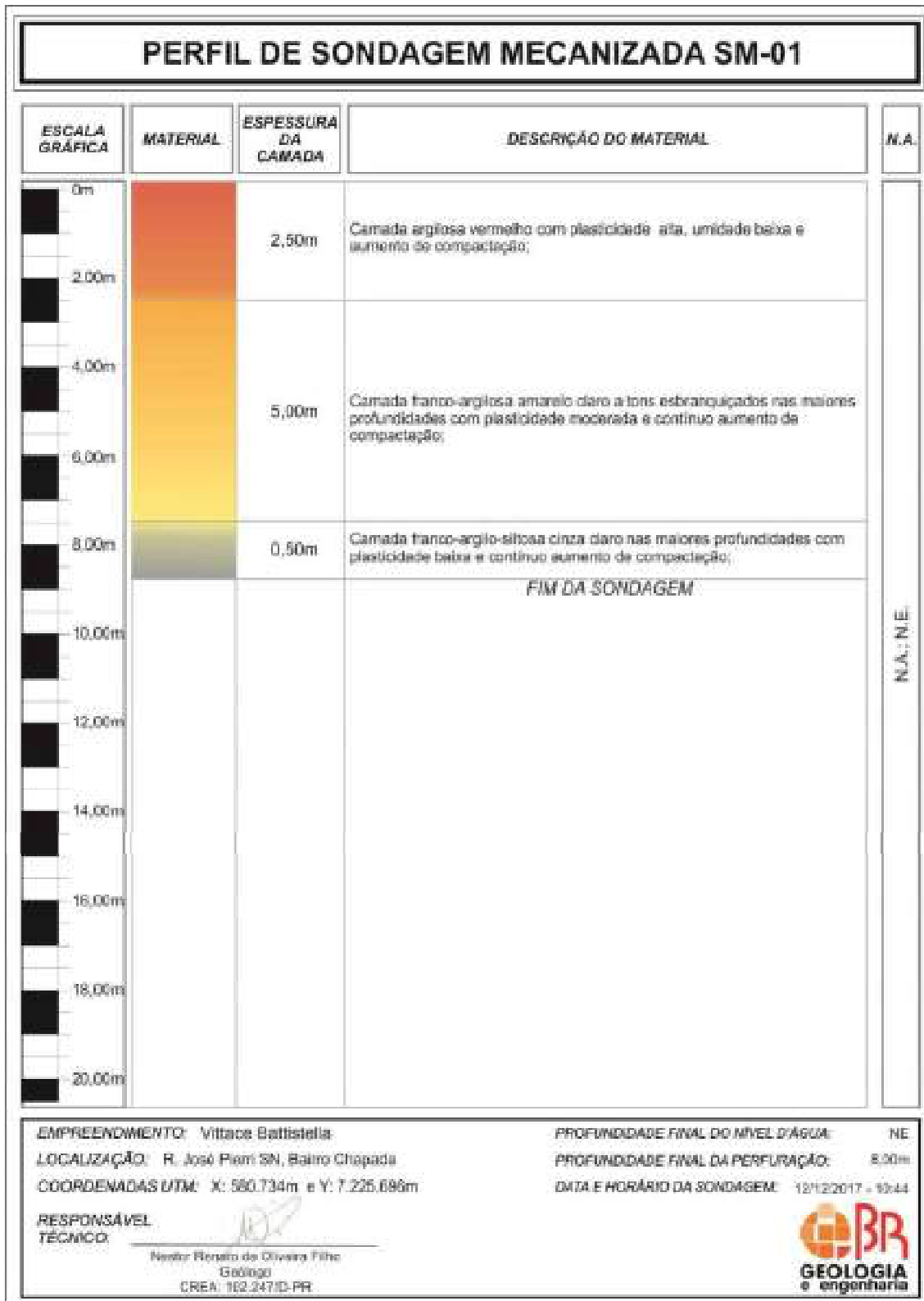
AS DEMAIS NORMAS DEVERÃO SER OBEDECIDAS.

<p>Para informações sobre normas e parâmetros de construção, consulte a Lei Municipal nº 6.327/1999 (Código de Obras).</p>	<p>Para informações sobre parâmetros de zoneamento, consulte a Lei Municipal nº 6.329/1999 (Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo).</p>	<p>Para informações sobre normas e parâmetros de aproveitamento de lotes, consulte a lei municipal nº 10.400/2010 (Lei de Lotamentos).</p>
--	---	--

1 – Consultar Lista de Logradouros com projeto de novo alinhamento (http://www.cslur.com.br/donofreitas/ponta_grossa.html)
2 – Consultar Tabela de Índices Urbanísticos (Lei 6.329/1999).
3 – Lista de Atividades permitidas para cada uso, consultar Lei nº 4.949/03.
4 – Lei permissível a critério do Conselho Municipal de Zoneamento.

ZONA RESIDENCIAL 4

ANEXO 3: Perfis das sondagens mecanizadas

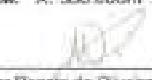


PERFIL DE SONDAGEM MECANIZADA SM-02

ESCALA GRÁFICA	MATERIAL	ESPESSURA DA CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	N.A.
0m		2,00m	Camada franco-argilosa amarelo claro a tons esbranquiçados nas maiores profundidades com plasticidade moderada e contínuo aumento de compactação;	N.A.: N.E.
2,00m		2,70m	Camada franco-argilo-silteosa cinza clara nas maiores profundidades com plasticidade baixa e contínuo aumento de compactação até tornar-se impenetrável ao equipamento;	
4,00m	FIM DA SONDAGEM			
6,00m				
8,00m				
10,00m				
12,00m				
14,00m				
16,00m				
18,00m				
20,00m				

EMPREENHIMENTO: Vittace Battistella
LOCALIZAÇÃO: R. José Pierri SN, Bairro Chapada
COORDENADAS UTM: X: 580.808m e Y: 7.225.784m

PROFUNDIDADE FINAL DO NÍVEL D'ÁGUA: NE
PROFUNDIDADE FINAL DA PERFURAÇÃO: 4,70m
DATA E HORÁRIO DA SONDAGEM: 12/12/2017 - 12:50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

 Renato Renato de Oliveira Filho
 Geólogo
 CREA: 112.347/D-PR




PERFIL DE SONDAGEM MECANIZADA SM-03

ESCALA GRÁFICA	MATERIAL	ESPESSURA DA CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	N.A.
0m 2,00m 4,00m 6,00m 8,00m 10,00m 12,00m 14,00m 16,00m 18,00m 20,00m		2,00m	Camada franco-argilosa amarelo claro a tons esbranquiçados nas maiores profundidades com plasticidade moderada e contínuo aumento de compactação;	N.A.: 4,25m
		3,40m	Camada franco-argilo-siltosa cinza claro nas maiores profundidades com plasticidade baixa e contínuo aumento da compactação até tornar-se impenetrável ao equipamento;	
			FIM DA SONDAGEM	

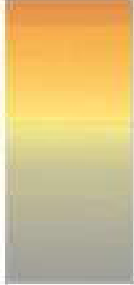
EMPREENHIMENTO: Vittace Battistella
LOCALIZAÇÃO: R. José Pierri SN, Bairro Chapada
COORDENADAS UTM: X: 580.791m e Y: 7.225.716m

PROFUNDIDADE FINAL DO NÍVEL D'ÁGUA: 4,25m
PROFUNDIDADE FINAL DA PERFURAÇÃO: 5,40m
DATA E HORÁRIO DA SONDAAGEM: 12/12/2017 - 14:00

RESPONSÁVEL TÉCNICO:


 Nestor Renato de Oliveira Filho
 Geólogo
 CREA: 102.347/D-PR


PERFIL DE SONDAGEM MECANIZADA SM-04

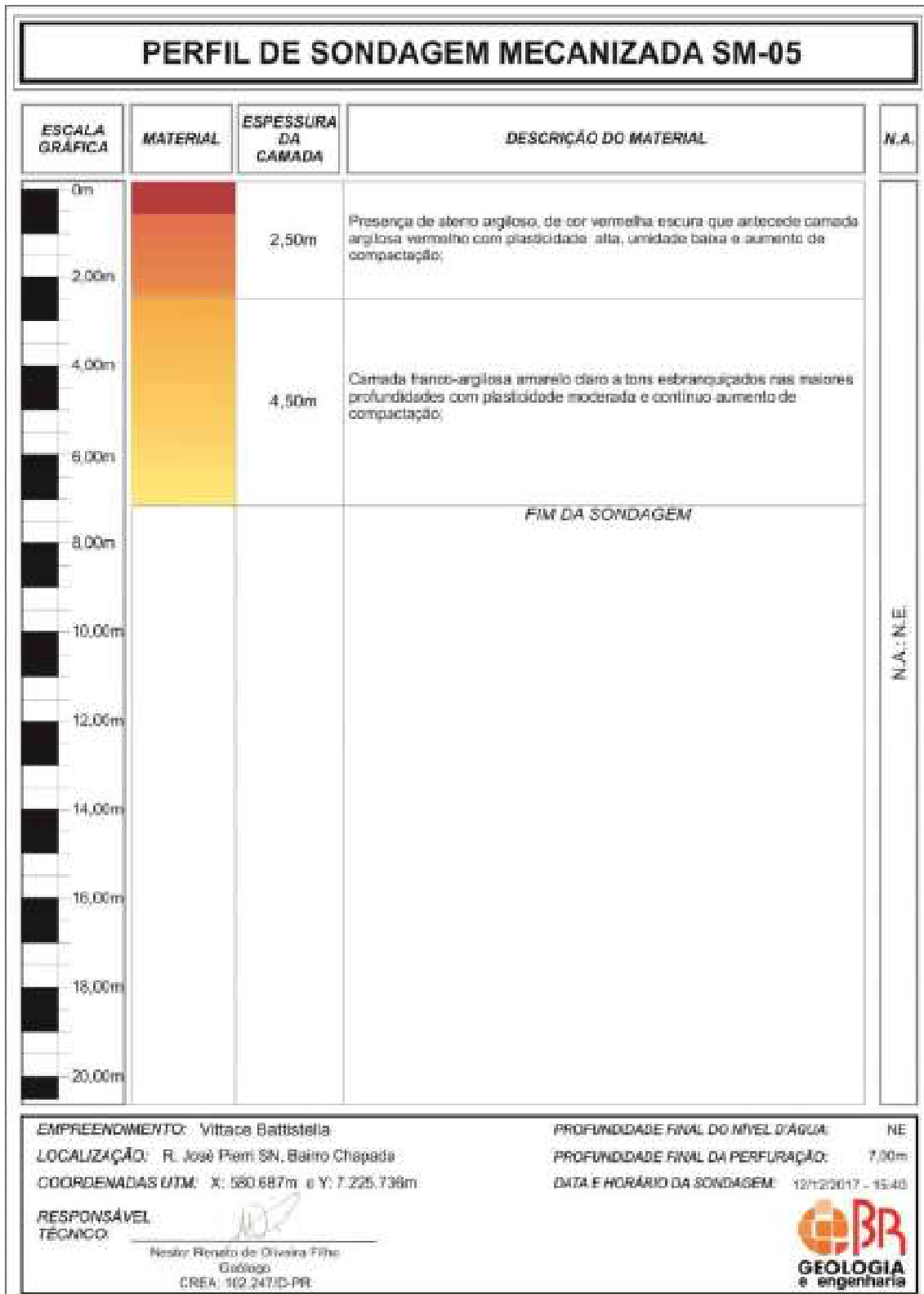
ESCALA GRÁFICA	MATERIAL	ESPESSURA DA CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	N.A.
0m 2,00m 4,00m 6,00m 8,00m 10,00m 12,00m 14,00m 16,00m 18,00m 20,00m		2,00m 3,00m	Camada franco-argilosa amarelo claro a tons esbranquiçados nas maiores profundidades com plasticidade moderada e contínuo aumento de compactação; Camada franco-argilo-siltosa cinza claro nas maiores profundidades com plasticidade baixa e contínuo aumento da compactação até tornar-se impenetrável ao equipamento; FIM DA SONDAGEM	N.A.: 3,25m

EMPREENHIMENTO: Vittace Battistella
LOCALIZAÇÃO: R. José Pierri SN, Bairro Chapada
COORDENADAS UTM: X: 580.836m e Y: 7.225.653m

PROFUNDIDADE FINAL DO NÍVEL D'ÁGUA: 3,25m
PROFUNDIDADE FINAL DA PERFURAÇÃO: 5,00m
DATA E HORÁRIO DA SONDAGEM: 12/12/2017 - 14:50

RESPONSÁVEL TÉCNICO:


 Renato Renato de Oliveira Filho
 Geólogo
 CREA: 112.347/D-PR



ANEXO 4: Laudo laboratorial

LABORATORIO INTERPARTNER

Rua Brasil Brasileiro, Machado, nº 25 - Oficinas
 CEP: 32400-000 - Ponta Grossa - PR
 Fone/Fax: (41) 3225-3311
 E-mail: interpartner@interpartner.com.br

Solicitante: BR GEOLOGIA
 Endereço: Vila de Barizópolis
 Município: Ponta Grossa - PR

Número de Amostras: 1
 Data de Recebimento: 03/12/2017
 Data de Análise: 03/12/2017 08:34:49

n.º	Código em Análise	Profundidade (cm)	pH	H + Al	Al	Ca	Mg	K	SB	CTC	P Natúris	P Resíduo	C	VO	V	m AL	%
0018	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0019	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0020	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

H + Al - Ácidos Totais Freios (g) Ca, Mg, Al - CO₂ H
 C - Carbono Total K - Potássio
 SB - Saturação Base V - Volume de Vazios (cm³)
 CTC - Capacidade de Troca de Cátions em Al - Índice de Acidez (meq/100g)

Código Interno	n.º	MICRO/OUTROS						FISICA		
		B	Zn	Cu	Mn	Fe	Ni	Argila	Silte	Areia
0018	-	-	-	-	-	-	-	50,00	54,00	54,00
0019	-	-	-	-	-	-	-	14,10	13,10	13,70
0020	-	-	-	-	-	-	-	12,70	10,70	17,00

B - Boro (mg/dm³) Zn - Zinco (mg/dm³) Cu - Cobre (mg/dm³)
 Mn - Manganês (mg/dm³) Fe - Ferro (mg/dm³) Ni - Níquel (mg/dm³)
 CTC - Capacidade de Troca de Cátions em Al - Índice de Acidez (meq/100g)

Detalhes: Am. 0018: 0,1 - 1,5 m Am. 0019: 0,1 - 1,7 m Am. 0020: 0,1 - 3 m
 Obs: Este laudo tem validade restrita e não se responsabiliza a empresa receptora por erros decorrentes. A fim de obter o melhor resultado em análises, recomendamos a utilização de amostras homogêneas.

Ewildo Biliawick Junior
 CRF-PR nº 39.030
 Página 01

ANEXO 5: Certificado de calibração do monitor de leituras Phocheck Tiger



Certificado de Calibração nº: RBC.1052.17.rev.00
 Controle Interno: 5334

Dados do Cliente:

Nome: BR Geologia Ltda
 Endereço: Rua Penteados de Almeida, nº 75 - Ponta Grossa-PR

Local da realização do serviço de calibração:

Laboratório de calibração da Clean Environment Brasil.

Dados do Instrumento Calibrado:

Identificação: Detector Portátil de Gás, Ion-Science, Photocheck Tiger
 Nº. Série: T-107224
 Nº. Patrimônio: Não Consta
 Ident. Adicional: Não Consta

Data da Calibração: 29/11/2017

Método Utilizado: Cal. Interna - Procedimento 12.04.01.32-12

Método comparativo. Aplicado diferentes misturas gasosas com padrões comparativos com a escala de medição do monitor e calculado a incerteza de medição em função das indicações do mesmo.

Condições Ambientais: Temperatura: 21,1 °C ± 0,4 °C Umidade relativa: 66 %UR ± 2 %UR

Dado(s) do(s) Instrumento(s) Utilizado(s):

Termômetro digital de identificação TMMG-04 calibrado sob o número de certificado 4361-42-A pela empresa Tecnovip (RBC)

Materiais de Referência:

Material de referência	Certificado	Rastreabilidade	Validade
Isobutano	QCRPC017899	NATA	29/05/2020
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

Legendas:

- NLEL:** Lower Explosive Limit (Limite Inferior de Explosividade)
- ppm:** Partes Por Milhão
- U₉₅:** Incerteza de medição para um nível de confiança de 95,45%. Parâmetro associado ao resultado de uma medição que caracteriza a dispersão dos valores que podem ser razoavelmente atribuídos a um mensurando.
- K:** Fator de abrangência
- W_{eff}:** Grau de liberdade efetivo.



Certificado de Calibração n°: RBC.1052.17.rev.00
 Controle interno: 5334

Resultados da Calibração:

Sensor	Gas de Ref. Aplicado	Medição Antes do Ajuste	Média das Medições	Erro de Medição	U_{95}	k	U_{95}
CH4 (catálise)	100.1 ppm	97.9 ppm	97.7 ppm	-2.4 ppm	-7.0 ppm	2.04	99
COCO	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

Notas:

- O serviço de calibração realizado nesse equipamento não se estende a outros, mesmo que de mesma marca, lote ou modelo;
- Este certificado de calibração poderá ser reproduzido somente por inteiro, sem nenhuma alteração;
- Esta calibração não desobriga o usuário a testar o equipamento antes de cada utilização. De acordo com a exigência da NR-33;
- Este certificado só é válido com as assinaturas dos responsáveis e a marca cancelada;
- A incerteza expandida de medição relatado é dada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para k = 2, se tem uma distribuição normal e para k > 2, se tem uma distribuição t com U_{95} graus de liberdade efetivos, que corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-402;
- Manutenções e Ajuste não fazem parte do escopo de acreditação;
- Conversões de unidades:
 - * Unidade %vol/m3 equivalente a unidade %vol;
 - * 1 %vol = 10.000 ppm;
 - * 1 %vol de CH4 = 20 %LEL;
 - * 1.1 %vol de Hexano = 100 %LEL = 11.000 ppm;

Observações:

Documento válido por 24 meses a partir da data da calibração, de acordo com a solicitação do cliente.

Data de Emissão: 29/11/2017

Leonardo Tinoco

Técnico Execuinte
Leonardo Ferreira

Valéria Moraes

Signatária Autorizada
Valéria Moraes

ART



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20180427850
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: NESTOR RENATO DE OLIVEIRA FILHO
 (CPF:032.997.479-32)

Nº Carteira: PR-102247/D - Nº Visto Crea: -

Título Formação Prof.: GEOLOGO.

Empresa contratada:

Nº Registro:

Contratante: VITTACE BATTISTELLA INCORPORACAO IMOBILIARIA SPE LTDA

CPF/CNPJ: 29.091.752/0001-97

Endereço: R NESTOR GUIMARAES 107 ESTRELA

CEP: 84040130 PONTA GROSSA PR Fone: 42 3122-6112

Local da Obra/Serviço: R JOSÉ PIERRE SN

Quadra:

Lote:

CHAPADA - PONTA GROSSA PR

CEP: 84064250

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Dimensão

13253,87
M2

Ativ. Técnica

6

VISTORIAS, PERÍCIAS, AVALIAÇÕES, ARBITRAMENTOS, LAUDOS

Área de Comp.

5100SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS EM GEOLOGIA

Tipo Obra/Serv

372 LAUDOS GEOLÓGICOS EM LOTEAMENTOS E CORRELATOS

Serviços
contratados

035 PROJETO
130 OUTROS

Dados Compl.

0

Data Início

20/12/2017

Data Conclusão

30/01/2018

Vlr Taxa R\$ 82,94

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

_CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLOGICA;

_SONDAGENS;

_CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA E HIDRÁULICA;

_TESTES DE INFILTRAÇÃO;

_ACERVO FOTOGRÁFICO;

_MEMORIAL DESCRITIVO.

Insp.: 4310

30/01/2018

CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO



ART Nº 20180427850
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: NESTOR RENATO DE OLIVEIRA FILHO
 (CPF:032.997.479-32)

Nº Carteira: PR-102247/D - Nº Visto Crea: -

Título Formação Prof.: GEOLOGO.

Empresa contratada:

Nº Registro:

Contratante: VITACE BATTISTELLA INCORPORACAO IMOBILIARIA SPE LTDA

CPF/CNPJ: 29.091.752/0001-97

Endereço: R NESTOR GUIMARAES 107 ESTRELA

CEP: 84040130 PONTA GROSSA PR Fone: 42 3122-6112

Local da Obra/Serviço: R JOSÉ PIERRE SN

Quadra:

Lote:

CHAPADA - PONTA GROSSA PR

CEP: 84064250

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Dimensão

13253,87
M2

Ativ. Técnica

6 VISTORIAS, PERÍCIAS, AVALIAÇÕES, ARBITRAMENTOS, LAUDOS

Área de Comp.

5100SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS EM GEOLOGIA

Tipo Obra/Serv

372 LAUDOS GEOLÓGICOS EM LOTEAMENTOS E CORRELATOS

Serviços contratados

035 PROJETO
130 OUTROS

Dados Compl.

0

Data Início

20/12/2017

Data Conclusão

30/01/2018

Vlr Taxa R\$ 82,94

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

_CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA;

_SONDAGENS;

_CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA E HIDRÁULICA;

_TESTES DE INFILTRAÇÃO;

_ACERVO FOTOGRÁFICO;

_MEMORIAL DESCRITIVO.

Insp.: 4310

30/01/2018

CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO Deve permanecer no local da obra/serviço, à disposição das equipes de fiscalização do Crea-PR.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br



Comprovante de Transação Bancária

Boletos de Cobrança

Data da operação: 30/01/2018 - 15h42

Nº de controle: 624.190.914.089.145.833 | Documento: 0000172

Conta de débito: **Agência: 0646 | Conta: 0005057-1 | Tipo: Conta-Corrente**

Empresa: **BR GEOLOGIA MLTDA - ME | CNPJ: 008.663.889/0001-07**

Código de barras: **10490 81290 43010 100246 01804 278552 3 74300000008294**

Banco destinatário: **104 - CAIXA ECONOMICA FEDERAL**

Razao Social **Não informado**

Beneficiário:

Nome Fantasia **Não informado**

Beneficiário:

CPF/CNPJ Beneficiário: **Não informado**

Nome do Pagador: **Não informado**

CPF/CNPJ do pagador: **Não informado**

Razao Social Sacador **Não informado**

Avalista:

CPF/CNPJ Sacador **Não informado**

Avalista:

Instituição Recebedora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**

Data de débito: **30/01/2018**

Data de vencimento: **09/02/2018**

Valor: **R\$ 82,94**

Desconto: **R\$ 0,00**

Abatimento: **R\$ 0,00**

Bonificação: **R\$ 0,00**

Multa: **R\$ 0,00**

Juros: **R\$ 0,00**

Valor total: **R\$ 82,94**

Descrição: **ART_BATTISTELLA**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.

Autenticação

Ye7G4?MQ fEvGVEM? bhuS6CMd oirECa9L IisOTnEW liASlvub #5mWTmqa w*y7mvo4
x***F1JS 4rw2k2z9 yOV?ctmÅ fuyCZSC4 3QehMmvU C3XJETvm Tk2yFDY2 wGVryUXY
3T?e2kJ# kx#xcr12 pHB9lm4Z iiWslGCc weM3qQ#Y gHQSAAMN 00240198 11974003

**SAC - Serviço de
Apoio ao Cliente**

Alô Bradesco
0800 704 8383

Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099

Cancelamentos, Reclamações e
Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.

Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.

Ouvidoria **0800 727 9933** Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART N° 20182912101
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

O valor de R\$ 82,94 referente a esta ART foi pago em 28/06/2018 com a guia n° 100020182912101

Profissional Contratado: MARIELE LARISSA GROXKO (CPF:062.831.359-43) N° Carteira: PR-110227/D - N° Visto Crea: -

Título Formação Prof.: GEOLOGA,

Empresa contratada:

N° Registro:

Contratante: VITTA TRUFARE INCORPORAÇÃO IMOBILIARIA SPE LTDA

CPF/CNPJ: 30.284.082/0001-04

Endereço: R NESTOR GUIMARAES 107 ESTRELA

CEP: 84040130 PONTA GROSSA PR Fone:

Local da Obra/Serviço: R SIQUEIRA CAMPOS 31

UVARANAS - PONTA GROSSA PR

Quadra:

Lote:

CEP: 84031030

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Dimensão

1 UNID

Ativ. Técnica 2 ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES

Área de Comp. 5100 SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS EM GEOLOGIA

Tipo Obra/Serv 372 LAUDOS GEOLÓGICOS EM LOTEAMENTOS E CORRELATOS

Serviços contratados 035 PROJETO

Dados Compl.

0

Data Início

17/06/2018

Data Conclusão

27/06/2018

Vir Taxa R\$ 82,94

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

LAUDO HIDROGEOLOGICO PARA EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO LOCALIZADO EM PONTA GROSSA - PARANÁ

Insp.: 4269

09/08/2018

CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
 Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO



ART Nº 20182912101
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

O valor de R\$ 82,94 referente a esta ART foi pago em 28/06/2018 com a guia nº 100020182912101

Profissional Contratado: MARIELE LARISSA GROXKO (CPF:062,831,359-43) Nº Carteira: PR-110227/D - Nº Visto Crea: -

Título Formação Prof.: GEOLOGA,

Empresa contratada:

Nº Registro:

Contratante: VITTA TRUFARE INCORPORAÇÃO IMOBILIARIA SPE LTDA

CPF/CNPJ: 30.284.082/0001-04

Endereço: R NESTOR GUIMARAES 107 ESTRELA

CEP: 84040130 PONTA GROSSA PR Fone:

Local da Obra/Serviço: R SIQUEIRA CAMPOS 31

Quadra:

Lote:

UVARANAS - PONTA GROSSA PR

CEP: 84031030

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Dimensão

1 UNID

Ativ. Técnica 2 ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES

Área de Comp. 5100 SERVIÇOS TÊC PROFISSIONAIS EM GEOLOGIA

Tipo Obra/Serv 372 LAUDOS GEOLÓGICOS EM LOTEAMENTOS E CORRELATOS

Serviços contratados 035 PROJETO

Dados Compl.

0

Data Início

17/06/2018

Data Conclusão

27/06/2018

Vlr Taxa R\$ 82,94

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

LAUDO HIDROGEOLÓGICO PARA EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO LOCALIZADO EM PONTA GROSSA - PARANÁ

Insp.: 4269

09/08/2018

CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO Deve permanecer no local da obra/serviço, à disposição das equipes de fiscalização do Crea-PR, Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br



Relatório de Sondagens a Percussão

Cliente: PRESTES CONSTRUTORA E
INCORPORADORA LTDA

**RELATÓRIO TÉCNICO
STRATO SONDAGENS LTDA**

DEZEMBRO 2017



Relatório de Sondagens a Percussão

Cliente: PRESTES CONSTRUTORA E
INCORPORADORA LTDA

RELATÓRIO TÉCNICO – 04/12

SONDAGENS À PERCUSSÃO

**SUBMETIDO À
PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA
POR**

STRATO SONDAGENS LTDA.

DEZEMBRO 2017

CURITIBA – PR

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	7
3.	ANEXOS	9
3.1.	PERFIS DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO	10

1 - INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os estudos geológicos - geotécnicos desenvolvidos para obra em empreendimento Vítace Battistella Ponta Grossa/PR.

A figura a seguir ilustra o local em estudo:



Figura 1. Rua José Pierri, s/n - Bairro Chapada, Ponta Grossa - PR,

São apresentados neste documento os resultados obtidos nas Sondagens à Percussão executadas ao longo da área.

Para consecução desses serviços de investigação, na etapa de verificação de campo foram utilizados os seguintes equipamentos e materiais de apoio:

- GPS;
- Equipamentos para Sondagens à Percussão;
- Veículos para o deslocamento em campo;

As sondagens geotécnicas realizadas durante a execução deste trabalho têm o objetivo de caracterizar as espessuras das camadas encontradas, determinar a resistência do solo e classificar os materiais existentes, bem como identificar a ocorrência de eventuais níveis d'água. Estas informações são de extrema importância para os estudos subsequentes e para o entendimento do arcabouço geológico/geotécnico ao longo da área em estudo.

Croqui da área:



2 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Os serviços realizados nesta investigação geotécnica consistiram na execução de sondagens ao longo da área em questão, visando à caracterização do subleito existente, bem como identificar a presença de eventuais níveis d'água.

As prospecções foram realizadas através sondagens a percussão (SPT), alcançando um total de 32,17 metros.

A região estudada situa-se geologicamente sobre a formação Ponta Grossa e é formado por folhelho, arenito fino.



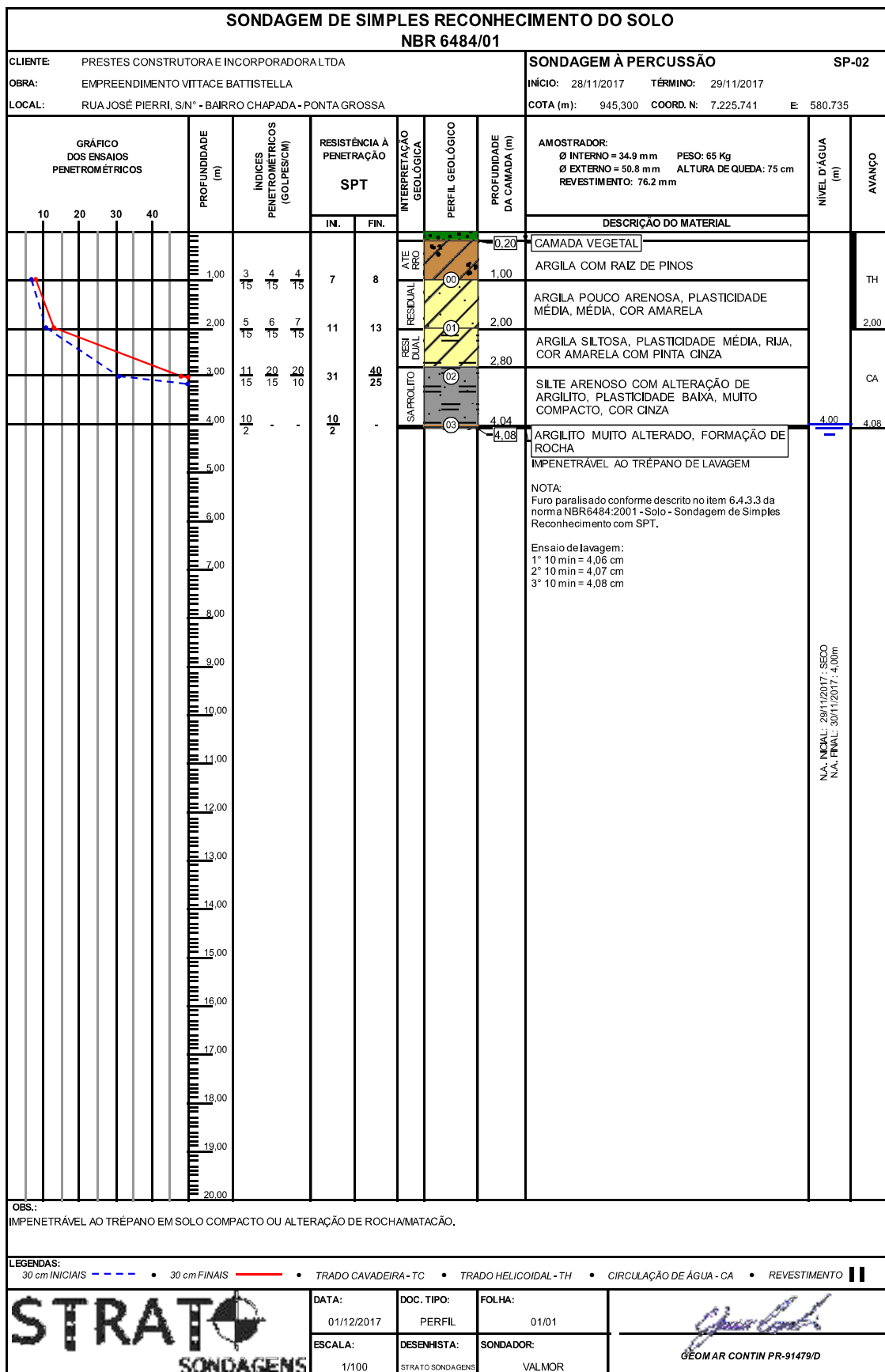


Relatório de Sondagens a Percussão
Cliente: PRESTES CONSTRUTORA E
INCORPORADORA LTDA

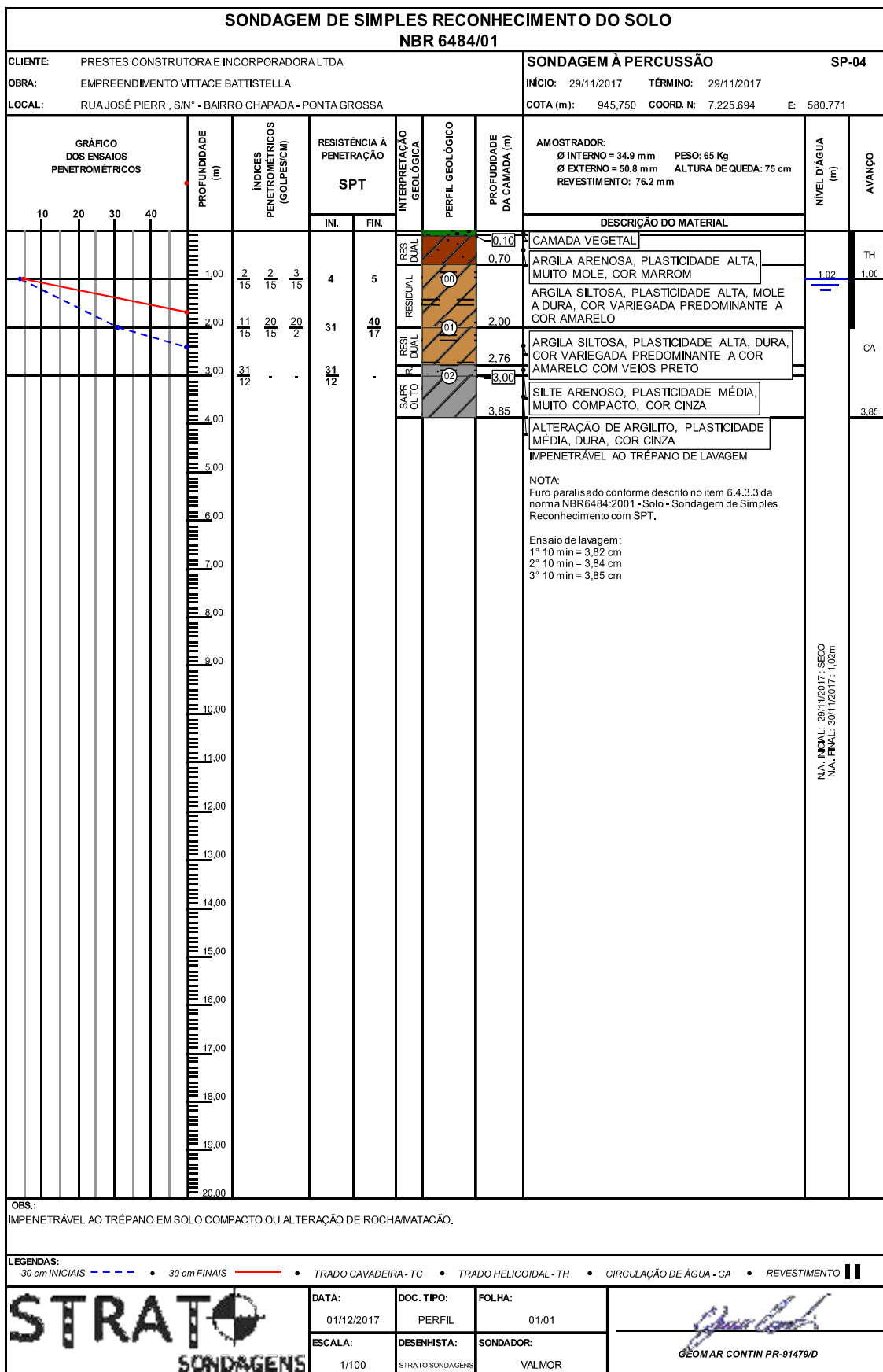
3 – ANEXOS

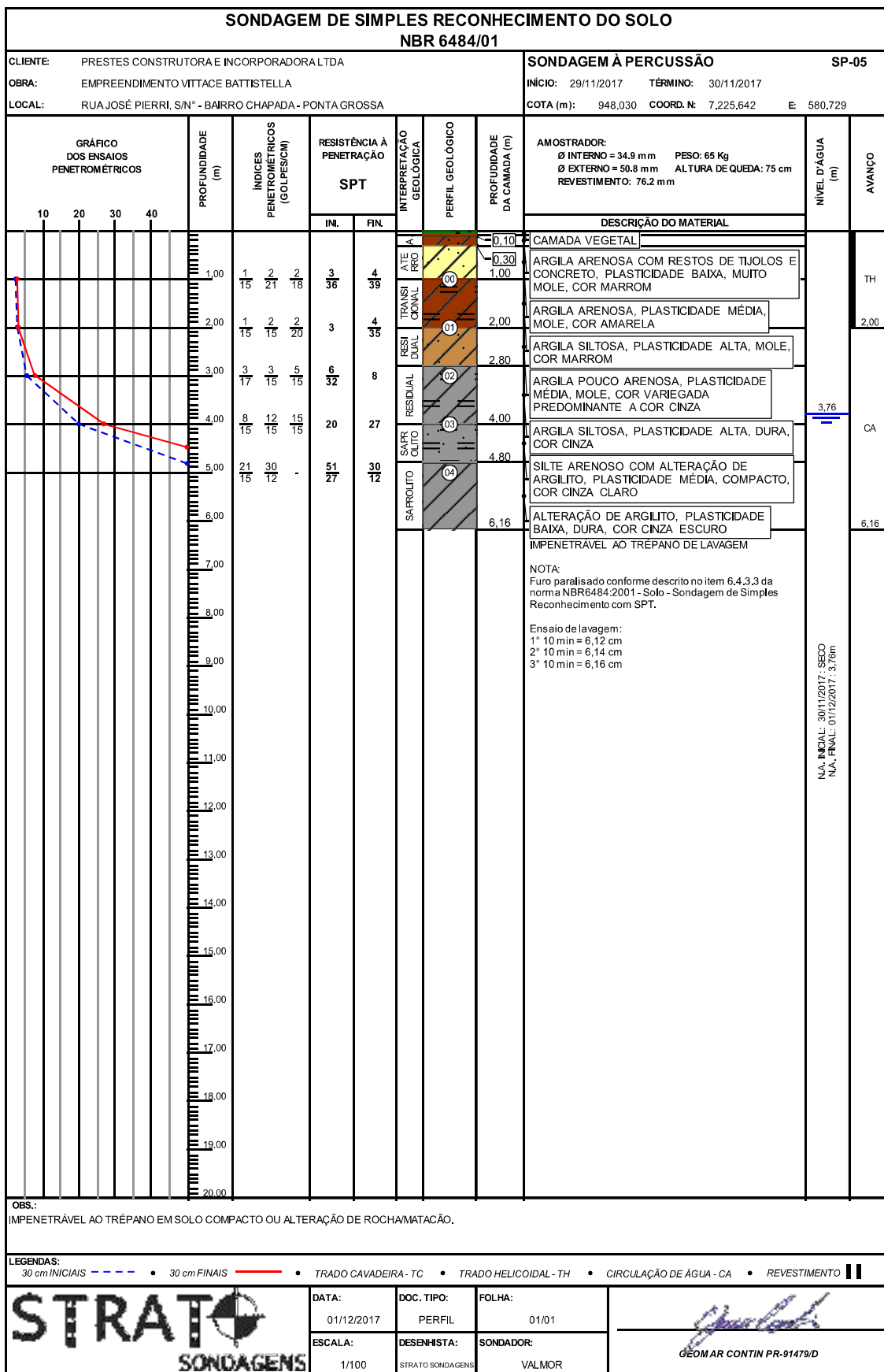
3.1 – PERFIS DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

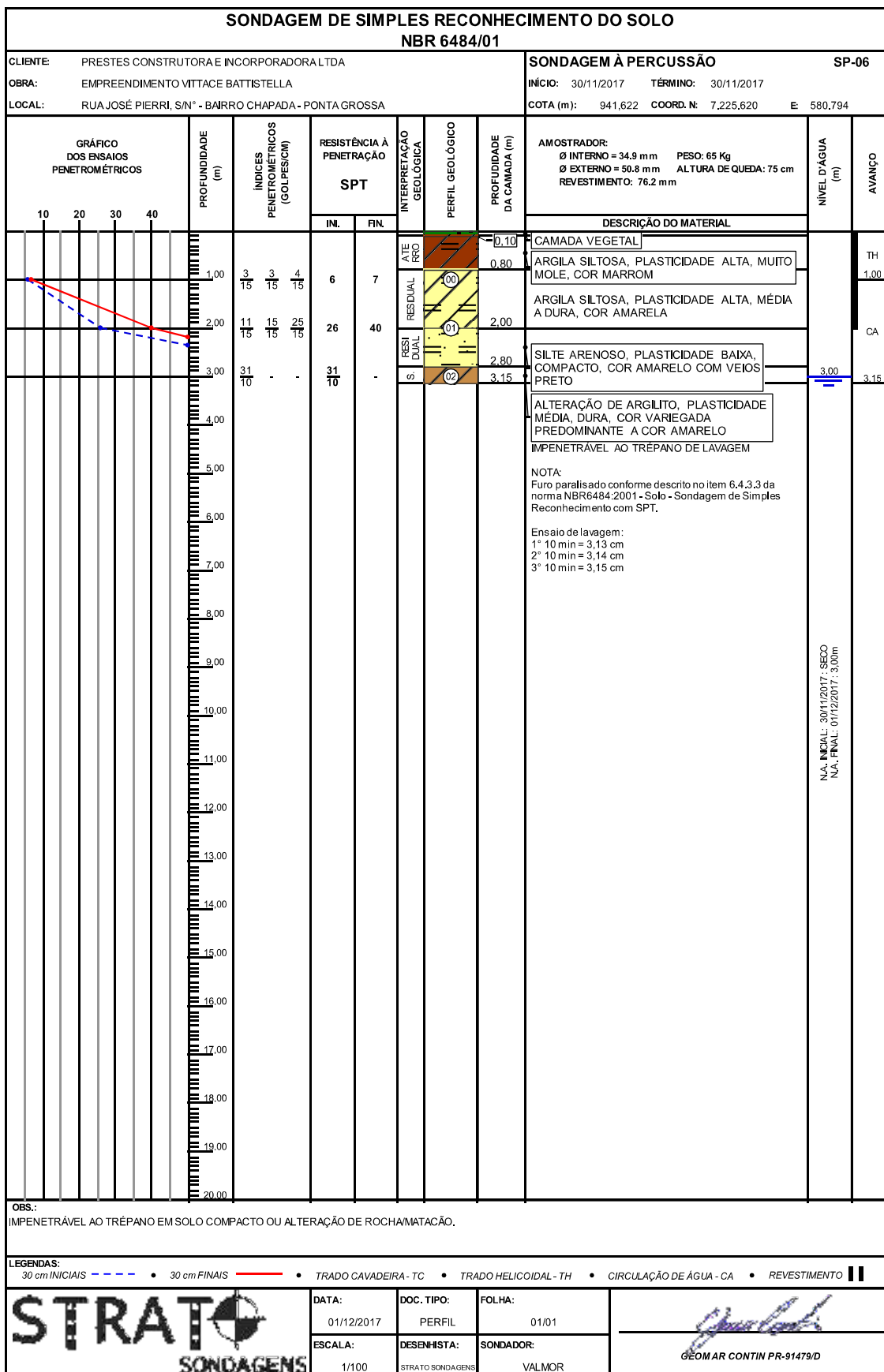
SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO NBR 6484/01										
CLIENTE: PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA					SONDAGEM À PERCUSSÃO SP-01					
OBRA: EMPREENDIMENTO VITACE BATTISTELLA					INÍCIO: 28/11/2017 TÉRMINO: 28/11/2017					
LOCAL: RUA JOSÉ PIERRI, S/N° - BAIRRO CHAPADA - PONTA GROSSA					COTA (m): 945,06 COORD. N: 7.225,728 E: 580,669					
GRÁFICO DOS ENSAIOS PENETROMÉTRICOS	PROFUNDIDADE (m)	ÍNDICES PENETROMÉTRICOS (GOLPES/CM)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 76,2 mm	NÍVEL D'ÁGUA (m)	AVANÇO
			INI.	FIN.						
	0,00						0,28	CAMADA VEGETAL		
	1,00	1/15 2/18 2/15	3/33	4/33	RESIDUAL	(00)		ARGILA POUCA ARENOSA, PLASTICIDADE MÉDIA, MOLE A MÉDIA, COR VARIEGADA PREDOMINANTE A COR AMARELO COM VEIOS CINZA		TH
	2,00	2/15 3/15 3/15	5	6		(01)	2,00		2,34	
	3,00	3/15 3/15 5/15	6	8	RESIDUAL	(02)		ARGILA SILTOSA, PLASTICIDADE ALTA, RUA, COR AMARELA COM VEIOS CINZA		3,00
	4,00	3/15 4/15 6/15	7	10		(03)				
	5,00	6/15 9/15 10/15	15	19	RESIDUAL	(04)	5,00			CA
	6,00	31/11	31/11		RES DUAL	(05)	5,80	ARGILA SILTOSA, PLASTICIDADE ALTA, RUA, COR AMARELA COM PINTA PRETA E COM MICA		
	7,00	31/5	31/5		SARR OLITO	(06)	6,90	SILTE POUCO ARENOSO COM ALTERAÇÃO DE ARGILITO, PLASTICIDADE ALTA, MUITO COMPACTO, COR CINZA		7,08
	7,09						7,09	ARGILITO MUITO ALTERADO, FORMAÇÃO DE ROCHA IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
OBS.: IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO EM SOLO COMPACTO OU ALTERAÇÃO DE ROCHAMATAÇÃO.										
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - - - • 30 cm FINAIS - - - - - • TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO II										
			DATA:	DOC. TIPO:	FOLHA:					
			01/12/2017	PERFIL	01/01					
			ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:					
			1/100	STRATO SONDAGENS	VALMOR	 GEOMAR CONTÍN PR-91479/D				



SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO											
NBR 6484/01											
CLIENTE: PRESTES CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA					SONDAGEM À PERCUSSÃO			SP-03			
OBRA: EMPREENDIMENTO VITACE BATTISTELLA					INÍCIO: 29/11/2017			TÉRMINO: 29/11/2017			
LOCAL: RUA JOSÉ PIERRI, S/Nº - BAIRRO CHAPADA - PONTA GROSSA					COTA (m): 948,450			COORD. N: 7.225.685 E: 580.706			
GRÁFICO DOS ENSAIOS PENETROMÉTRICOS		PROFUNDIDADE (m)	ÍNDICES PENETROMÉTRICOS (GOLPES/CM)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 76,2 mm	NÍVEL D'ÁGUA (m)	AVANÇO
				INI.	FIN.				DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
		1,00	4 15	7 15	7 15	11	14	0,10	CAMADA DE RESTO DE CONCRETO E PEDRA		
		2,00	3 15	5 15	8 15	8	13	2,00	ARGILA POUCA ARENOSA, PLASTICIDADE ALTA, RUA, COR AMARELA COM VEIOS PRETO E MICA	2,10	TH
		3,00	4 15	6 15	10 15	10	16	3,00	ARGILA ARENOSA, PLASTICIDADE MÉDIA, RUA, COR AMARELA COM VEIOS CINZA		3,00
		4,00	5 15	7 15	10 15	12	17	4,00	ARGILA SILTOSA, PLASTICIDADE MÉDIA, RUA, COR VARIEGADA PREDOMINANTE A COR AMARELO COM VEIOS PRETO		
		5,00	6 15	8 15	11 15	14	19	5,60	ARGILA SILTOSA, PLASTICIDADE ALTA, RUA, COR AMARELA COM VEIOS CINZA		
		6,00	31 15	-	-	31 15	-	-	SILTE POUCA ARENOSO COM ALTERAÇÃO DE ARGILITO, PLASTICIDADE MÉDIA, MUITO COMPACTO, COR CINZA		CA
		7,00	31 12	-	-	31 12	-	-	SILTE MUITO ALTERADO, ALTERAÇÃO DE ARGILITO		
		8,00						7,84	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		7,84
NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT. Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 7,80 cm 2° 10 min = 7,82 cm 3° 10 min = 7,84 cm										N.A. INICIAL: 29/11/2017 - SECO N.A. FINAL: 30/11/2017 - 2,10m	
OBS.: IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO EM SOLO COMPACTO OU ALTERAÇÃO DE ROCHAMATAÇÃO.											
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - - - • 30 cm FINAIS - - - - - • TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO											
				DATA:	DOC. TIPO:	FOLHA:					
				01/12/2017	PERFIL	01/01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:					
				1/100	STRATO SONDAGENS	VALMOR	 GEOMAR CONTÍN PR-91479/D				







CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO NÚMERO : E1390/2017

Ordem de serviço número: 1303/17 **Item:** 01
Período de calibração : 27/06/2017 **a** 27/06/2017
Data de emissão do certificado : 27/06/2017

Contratante: SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA-ME
Rua Parintins, 245 - Curitiba / PR

Características do instrumento sob calibração

Instrumento: Medidor de nível sonoro **Fabricante:** Instrutherm
Modelo: DEC-490 **Nº de série:** 150527804 (15081301128314)
TAG: não consta **Tipo:** 2

Norma de referência: IEC 61672 - 1
Ponderação temporal : Slow
Ponderação em frequência : A
Faixa de medição: 30 a 130 dB

Procedimentos de calibração IC-45 **Método utilizado** Comparação contra calibrador acústico

Padrões utilizados

<u>TAG</u>	<u>Descrição</u>	<u>Certificado</u>	<u>Validade</u>
TAC-01	CALBRADOR DE NÍVEL SONORO	A0265/2015	07/2017

Observações

Os resultados estão contidos nas tabelas abaixo, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob calibração com os valores obtidos por meio da comparação com os padrões em 3 ciclos de medição, bem como as incertezas de medição estimadas (U).

A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), para uma distribuição de probabilidade t-student, com graus de liberdade efetivos (Veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição".

Periodicidade de calibração estipulada pela contratante: 12 meses.

Legendas

VR = Valor de referência indicado pelo padrão **U** = Incerteza expandida de medição
VI = Média dos valores indicados pelo instrumento sob calibração **k** = Fator de abrangência
Erro = Erro de indicação do instrumento sob calibração (VI-VR)

Temperatura durante a calibração

23±2 °C

Calibração executada por:

Umidade relativa durante a calibração

50±20 %

André de Almeida Prado

Resultados - Acústica - Nível de sensibilidade

<u>Faixa</u>	<u>Amplitude</u>	<u>Frequência</u>	<u>VR (dB)</u>	<u>VI (dB)</u>	<u>Erro (dB)</u>	<u>U (dB)</u>	<u>k</u>
50 - 100 dB	100 dB	1000 Hz	99,4	99,3	-0,1	0,3	2,14
	100 dB		99,4	99,9	0,5	0,3	2,01
80 - 130 dB	114 dB		113,4	113,2	-0,2	0,3	2,04
	100 dB		99,4	99,9	0,5	0,3	2,01
30 - 130 dB	114 dB		113,4	113,2	-0,2	0,3	2,01

Resultados - Acústica - Resposta em frequência

<u>Faixa</u>	<u>Amplitude</u>	<u>Frequência</u>	<u>VR (dB)</u>	<u>VI (dB)</u>	<u>Erro (dB)</u>	<u>U (dB)</u>	<u>k</u>
30 - 130 dB	100 dB	2000 Hz	100,5	100,7	0,2	0,3	2,00
		1000 Hz	99,4	99,9	0,5	0,3	2,00
		500 Hz	94,9	95,9	1,0	0,3	2,00
		250 Hz	88,5	89,2	0,7	0,2	2,00
		125 Hz	86,7	87,6	0,9	0,3	2,00
	114 dB	2000 Hz	114,6	114,3	-0,3	0,3	2,00
		1000 Hz	113,4	113,2	-0,2	0,3	2,00
		500 Hz	108,9	109,0	0,1	0,3	2,00
		250 Hz	102,6	101,8	-0,8	0,2	2,00
		125 Hz	100,7	100,2	-0,5	0,3	2,00

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item calibrado.
 A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletro-Eletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Calibração
 Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcrd de acordo com a
 ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o nº CAL 0024



Certificado de Calibração

Nº A0265a/2015

Suplemento do Certificado de Calibração nº A0265/2015

Cancela e substitui o Certificado de Calibração nº A0265/2015

Data da Calibração: 28/07/2015

Data da emissão do certificado: 29/07/2015

Data da emissão do suplemento: 20/08/2015

Cliente: INSTRUMENTAL SOLUCOES METROLOGICAS LTDA - ME
 Rua João Cubas, 213 - CURITIBA - PR

Características da Unidade sob Teste (UST):

Nome: Calibrador de Nível Sonoro
 Fabricante: Não Identificado
 Modelo/Classe: SFC-14 - Classe 2

Protocolo: C13809
 Nº de série: 001
 TAG: IAC 01

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s):

• PC 9.03.01 - Revisão: 7



Método: Método do Microfone por Inserção de Tensão

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Brüel & Kjaer 4160 - Certificado de Calibração nº 2144/2014 do INMETRO/LAETA - Válido até 09/2015.
- Thommen HM30 - Certificado de Calibração nº PS-03-101/2015 do SETTING - Válido até 03/2016
- Thommen HM30 - Certificado de Calibração nº T0014 /2015 do LABELO - Válido até 01/2016
- Agilent 34401A - Certificado de Calibração nº E12.88/2014 do LABELO - Válido até 09/2015
- Norsonic 483B - Certificado de Calibração nº E136.0/2014 do LABELO - Válido até 09/2015
- Stanford DS360 - Certificado de Calibração nº E13.30/2014 do LABELO - Válido até 09/2015
- Brüel & Kjaer 4228 - Certificado de Calibração nº 1227/2015 do INMETRO/LAETA - Válido até 07/2016

Obs. Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

Norma(s) de Referência:

IEC 60942:1988, Sound Calibrators, Geneva, Suíça.

Observação:

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas, estimadas da medição (IM).
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", para uma distribuição de probabilidade tipo t-Student, com graus de liberdade efetivos (V_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", Terceira Edição Brasileira.

Certificado de Calibração

N° A0265a/2015

Suplemento

Continuação

Calibrador de Nível Sonoros - Não Identificado - SPC-14 - 601 - IAC-01

Data da Calibração: 25/07/2015

Data de emissão do certificado: 29/07/2015

Data de emissão do suplemento: 20/08/2015

Resultado(s) da Calibração:

Amplitude

VR (UST) (Hz)	VR (UST) (dB)	MM (UMP) (dB)	L.I.N. (dB)	L.S.N. (dB)	IM (dB)	k	V _{ref}
2000,0	114,0	113,4	113,5	114,5	0,2	2,00	∞
2000,0	100,0	99,3	99,5	100,5	0,2	2,00	∞
1000,0	114,0	113,4	113,5	114,5	0,2	2,00	∞
1000,0	100,0	99,4	99,5	100,5	0,2	2,00	∞
500,0	114,0	112,1	113,5	114,5	0,2	2,00	∞
500,0	100,0	98,1	99,5	100,5	0,2	2,00	∞
250,0	114,0	111,2	113,5	114,5	0,1	2,00	∞
250,0	100,0	97,1	99,5	100,5	0,1	2,00	∞
125,0	114,0	116,8	113,5	114,5	0,2	2,00	∞
125,0	100,0	102,8	99,5	100,5	0,2	2,00	∞

Frequência

VR (UST) (dB)	VR (UST) (Hz)	MM (UMP) (Hz)	L.I.N. (Hz)	L.S.N. (Hz)	IM (Hz)	k	V _{ref}
114,0	2000,0	1967,4	1920,0	2080,0	0,3	2,00	∞
100,0	2000,0	1967,3	1920,0	2080,0	0,3	2,00	∞
114,0	1000,0	986,6	960,0	1040,0	0,2	2,00	∞
100,0	1000,0	986,5	960,0	1040,0	0,2	2,00	∞
114,00	500,00	494,57	480,00	520,00	0,06	2,00	∞
100,00	500,00	494,57	480,00	520,00	0,07	2,00	354,3
114,00	250,00	248,95	240,00	260,00	0,03	2,00	∞
100,00	250,00	248,95	240,00	260,00	0,06	2,04	60
114,00	125,00	124,63	120,00	130,00	0,02	2,00	∞
100,00	125,00	124,64	120,00	130,00	0,02	2,01	475

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT ISO/IEC 17025 sob o nº CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0265a/2015

Suplemento

Continuação

Calibrador de Nível Sonoro - Não Identificado - SPC-14 - 001 - AC-01

Data da Calibração: 28/07/2015

Data da emissão do certificado: 29/07/2015

Data de emissão do suplemento: 20/08/2015

Convenção:

Unidade de Medida Padrão (UMP)	— Valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos.
Unidade sob Teste (UST)	— Valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).
VR (Unidade da Grandeza)	— Valor de Referência da Grandeza.
MM (Unidade da Grandeza)	— Resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.
IM (Unidade da Grandeza)	— Incerteza da medição, caracterizando a faixa de valores dentro da qual se encontra o valor verdadeiro convencional da grandeza medida.
k	— Fator de abrangência, utilizado como um multiplicador da incerteza padrão de uma medição de modo a obter uma incerteza expandida de medição.
Graus de Liberdade (V_{eff})	— Para os valores de graus de liberdade efetivos (V_{eff}) calculados acima de 10.000 assume-se ∞ .
L.I.N.	— Limite inferior de tolerância conforme a norma de referência.
L.S.N.	— Limite superior de tolerância conforme a norma de referência.

Condições Ambientais:

Temperatura: 23,3 °C ± 1,1 °C

Umidade Relativa: 55,5 %ur ± 6,3 %ur

Pressão Atmosférica: 1012,2 hPa ± 1,5 hPa

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Calibração realizada nas instalações do LABELO.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Executor(es) da calibração: Eng. Carlos Eduardo Heidwein Nadaletti.

MARCUS VINICIUS VIEGAS

PINTO:00581905032

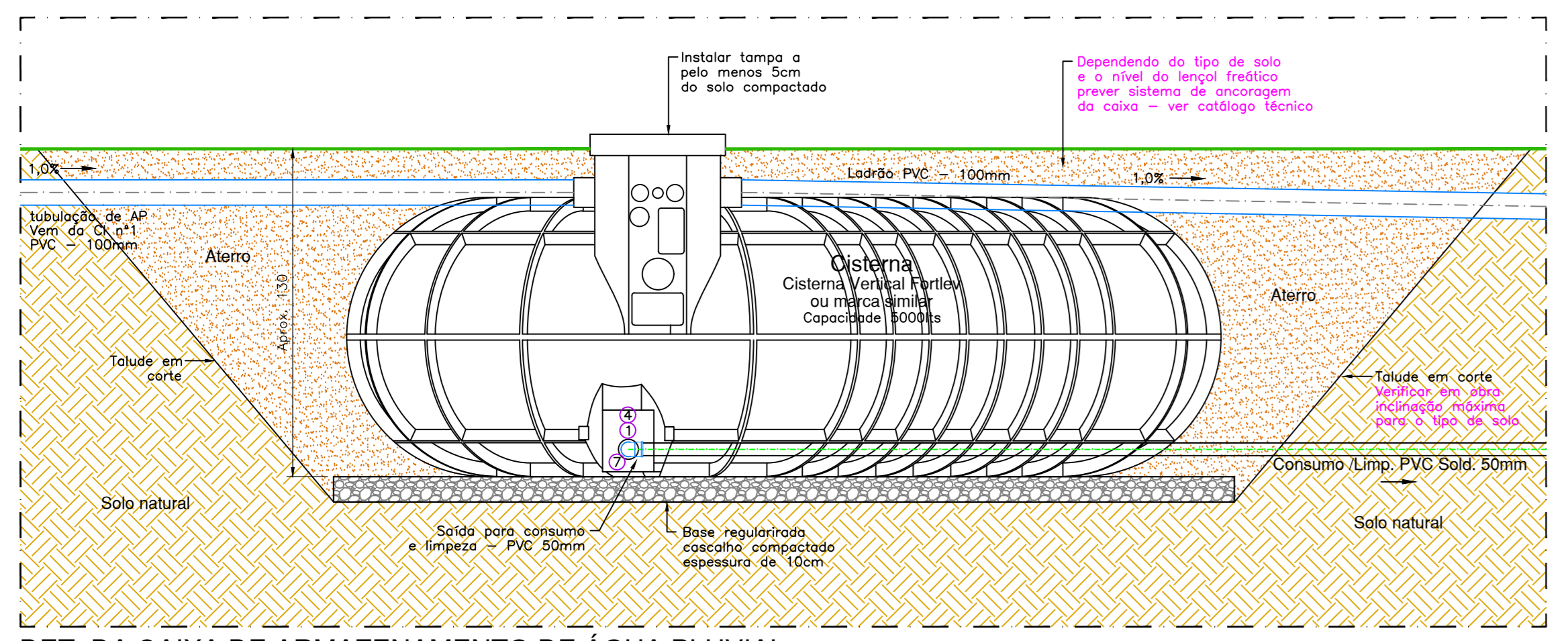
Acreditado de forma digital por MARCUS VINICIUS VIEGAS PINTO:00581905032
 DR. L-03, O-107 Brasil, com Secretaria de Receita Federal do Brasil - RFB, com RFB e CPF 53.549.196/11.000-441291562, CN=MARCUS VINICIUS VIEGAS PINTO:00581905032
 Data: 2015.08.20 11:32:38 -05'00'

Eng. Marcus Vinicius Viegas Pinto

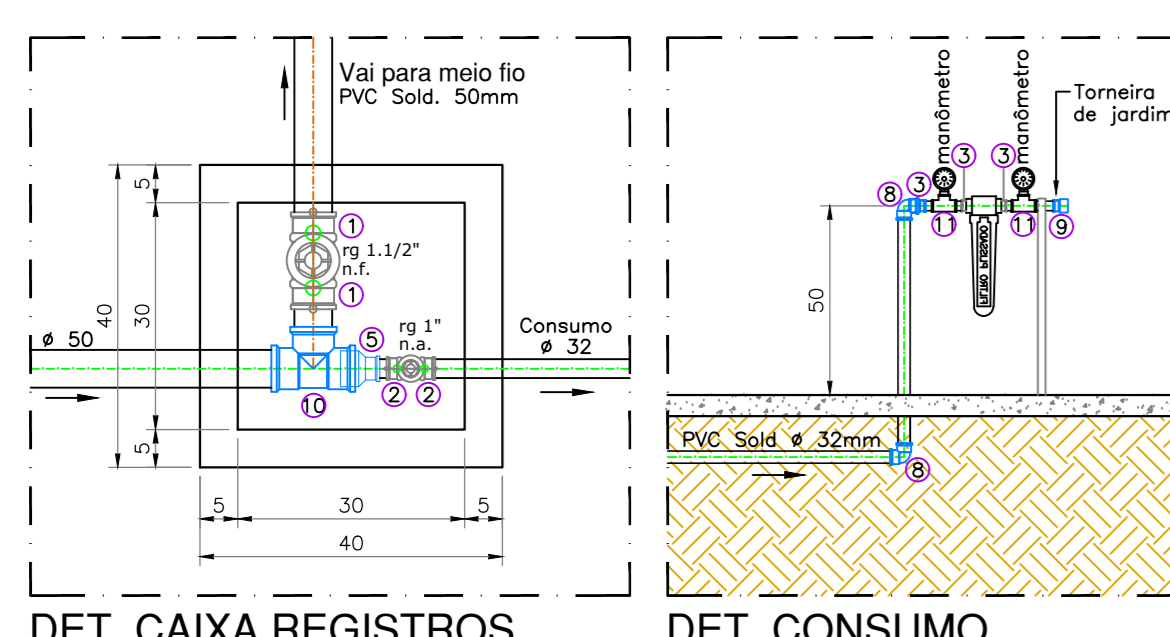
Signatário Autorizado

ANEXO XV

Projeto de reuso da água das chuvas.



DET. DA CAIXA DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL
ESCALA 1:20



DET. CAIXA REGISTROS
ESCALA 1:10

DET. CONSUMO
ESCALA 1:20



DET. C.I. Nº 1 - torre 22
ESCALA 1:20

LEGENDA

TUBOS E CONEXÕES DE PVC SÉRIE NORMAL

(A) - CURVA 45° CURTA - 100mm
(B) - LUVA SIMPLES - 100mm

TUBOS E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL

(1) - ADAPT. SOLD. CURTO P/ REGISTRO - 50 x 1,1/2"
(2) - ADAPT. SOLD. CURTO P/ REGISTRO - 32 x 1"
(3) - ADAPT. SOLD. CURTO P/ REGISTRO - 25 x 3/4"
(4) - BUCHA DE REDUÇÃO ROLDÁVEL - 3 x 1,1/2"
(5) - BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL - 50 x 32mm
(6) - BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL - 32 x 25mm
(7) - COTOVELO 90° SOLDÁVEL - 50mm
(8) - COTOVELO 90° SOLDÁVEL - 32mm
(9) - LUVA SOLD. C/ ROSCA DE LATÃO - 32 x 3/4"
(10) - TE 90° SOLDÁVEL - 50mm
(11) - TE 90° SOLDÁVEL C/ ROSCA CENTRAL - 25 x 3/4"

- ESPECIFICAÇÕES FILTRO:
FILTRO E ELEMENTO FILTRANTE TIPO CARTRUCHO, PULSADO, FABRICAÇÃO EM POLIESTER, PARA REMOVER PARTÍCULAS SUPERIORES A 50 MICRONS, Qmm=3,0m³/7h - MODELO PFB 157 LORENZETTI

- ESPECIFICAÇÕES MANÔMETROS:
MANÔMETRO MODELO UT FABRICAÇÃO ASHCROFT #100, MONTAGEM-1 (com rosca inferior BSP-3/4"), FAIXA DE PRESSÃO DE 0,0 a 4,0kg/cm²

- TROCA DO ELEMENTO FILTRANTE:
A TROCA DO ELEMENTO FILTRANTE SE DARA NO MOMENTO EM QUE A DIFERENÇA DE PRESSÃO ENTRE OS DOIS MANÔMETROS FOR EQUIVALENTE OU SUPERIOR A 1,5kg/cm² (verificar com fabricante parâmetro de carga máxima autorizado pelo fabricante)

Nº	REVISÃO	DATA	DESENHO
01	Emissão inicial	23/01	-

VITTACE BATTISTELLA

Referência: DETALHES UTILIZAÇÃO ÁGUA PLUVIAL

Proprietário: VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Local: Rua Silveira Neto - 508, Chapada - Ponta Grossa

Responsável Técnico: *Murilo A. Bernardes*
Eng. CIVIL - CREA - 135.804-D/PR

Escopo: INDICADA
Data: 23/01/2019
Prontico: 02
Desenho: Murilo



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1:200

SISTEMA DE CONTENÇÃO DE CHEIAS

De acordo com o DECRETO Nº 7673, DE 15/08/2013 do Município de Ponta Grossa, todo empreendimento residencial, comercial e industrial com área impermeabilizada igual ou superior de 500,00m² (quinhentos metros quadrados) deverá apresentar mecanismos de contenção de cheias a ser aprovados pelo município.

A solução adotada para o empreendimento é o armazenamento das águas pluviais através de caixa de contenção, situada ao final da rede de drenagem. O cálculo do volume mínimo de reservação se deu considerando o fôlego superior pelo DECRETO Nº 7673 (cálculo em planta), como abaixo:

LEGENDA

TUBOS E CONEXÕES DE PVC SÉRIE NORMAL

(A) - CURVA 45° CURTA - 100mm
(B) - LUVA SIMPLES - 100mm

TUBOS E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL

(1) - ADAPT. SOLD. CURTO P/ REGISTRO - 50 x 1,1/2"
(2) - ADAPT. SOLD. CURTO P/ REGISTRO - 32 x 1"
(3) - ADAPT. SOLD. CURTO P/ REGISTRO - 25 x 3/4"
(4) - BUCHA DE REDUÇÃO ROLDÁVEL - 3 x 1,1/2"
(5) - BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL - 50 x 32mm
(6) - BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL - 32 x 25mm
(7) - COTOVELO 90° SOLDÁVEL - 50mm
(8) - COTOVELO 90° SOLDÁVEL - 32mm
(9) - LUVA SOLD. C/ ROSCA DE LATÃO - 32 x 3/4"
(10) - TE 90° SOLDÁVEL - 50mm
(11) - TE 90° SOLDÁVEL C/ ROSCA CENTRAL - 25 x 3/4"

NOTA:
A Sanepar não se responsabiliza pela qualidade da água de fonte alternativa. O controle da qualidade da água (DECRETO Nº 5.440, de 04 de maio de 2005) é de responsabilidade do usuário.

Nº	REVISÃO	DATA	DESENHO
01	Emissão inicial	23/01	-

VITTACE BATTISTELLA

Referência: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO UTILIZAÇÃO DA ÁGUA PLUVIAL

Proprietário: VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

Local: Rua Silveira Neto - 508, Chapada - Ponta Grossa

Responsável Técnico: *Murilo A. Bernardes*
Eng. CIVIL - CREA - 135.804-D/PR

Escopo: INDICADA
Data: 23/01/2019
Prontico: 01
Desenho: Murilo



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
 Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
1ª VIA - PROFISSIONAL



ART Nº 20190317500
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: MURILO ABREU BERNARDES (CPF:057.529.289-07) N° Carteira: PR-135804/D - N° Visto Crea: -

Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL.

Empresa contratada: MISULA ENGENHARIA SOCIEDADE SIMPLES N° Registro: 9865

Contratante: VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA CPF/CNPJ: 29.091.752/0001-97

Endereço: R SILVEIRA NETO SN CHAPADA

CEP: 84062080 PONTA GROSSA PR Fone:

Local da Obra/Serviço: R SILVEIRA NETO SN

CHAPADA - PONTA GROSSA PR

Quadra:
CEP: 84062080

Lote:

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	21940,81 M2
Ativ. Técnica	11	EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO		
Área de Comp.	1100	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS NA MODALIDADE CIVIL		
Tipo Obra/Serv	004	CONJUNTO HABITACIONAL QUALQUER ÁREA		
Serviços contratados	003	PROJETO HIDRÁULICO		

Dados Compl. 0

Data Início 22/01/2019

Data Conclusão 23/01/2019

Vlr Obra R\$ 0,00 Vlr Contrato R\$ 500,00 Vlr Taxa R\$ 85,96

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

PROJETO DE USO DE ÁGUA PLUVIAL.

Insp.: 4710
23/01/2019
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

Declaro estar ciente quanto à necessidade do atendimento às normas de acessibilidade, conforme disposto no art. 11, do Decreto 5.296 de 2004

1ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional/Empresa.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS



ART Nº 20190317500
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: MURILO ABREU BERNARDES (CPF:057.529.289-07) Nº Carteira: PR-135804/D - Nº Visto Crea: -

Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL.

Empresa contratada: MISULA ENGENHARIA SOCIEDADE SIMPLES Nº Registro: 9865

Contratante: VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA CPF/CNPJ: 29.091.752/0001-97

Endereço: R SILVEIRA NETO SN CHAPADA

CEP: 84062080 PONTA GROSSA PR Fone:

Local da Obra/Serviço: R SILVEIRA NETO SN

CHAPADA - PONTA GROSSA PR

Quadra:
CEP: 84062080

Lote:

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	21940,81 M2
Ativ. Técnica	11	EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO		
Área de Comp.	1100	SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS NA MODALIDADE CIVIL		
Tipo Obra/Serv	004	CONJUNTO HABITACIONAL QUALQUER ÁREA		
Serviços contratados	003	PROJETO HIDRÁULICO		

Dados Compl. 0

Data Início 22/01/2019
Data Conclusão 23/01/2019

Vlr Taxa R\$ 85,96

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

PROJETO DE USO DE ÁGUA PLUVIAL.

Insp.: 4710
23/01/2019
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

Declaro estar ciente quanto à necessidade do atendimento às normas de acessibilidade, conforme disposto no art. 11, do Decreto 5.296 de 2004

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO



ART Nº 20190317500
 Obra ou Serviço Técnico
 ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: MURILO ABREU BERNARDES (CPF:057.529.289-07) Nº Carteira: PR-135804/D - Nº Visto Crea: -

Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL.

Empresa contratada: MISULA ENGENHARIA SOCIEDADE SIMPLES Nº Registro: 9865

Contratante: VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA CPF/CNPJ: 29.091.752/0001-97

Endereço: R SILVEIRA NETO SN CHAPADA

CEP: 84062080 PONTA GROSSA PR Fone:

Local da Obra/Serviço: R SILVEIRA NETO SN

CHAPADA - PONTA GROSSA PR

Quadra:

CEP: 84062080

Lote:

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	21940,81 M2
Ativ. Técnica	11	EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO		
Área de Comp.	1100	SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS NA MODALIDADE CIVIL		
Tipo Obra/Serv	004	CONJUNTO HABITACIONAL QUALQUER ÁREA		
Serviços contratados	003	PROJETO HIDRÁULICO		

Dados Compl. 0

Data Início 22/01/2019

Data Conclusão 23/01/2019

Vlr Taxa R\$ 85,96

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

PROJETO DE USO DE ÁGUA PLUVIAL.

Insp.: 4710

23/01/2019

CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

Declaro estar ciente quanto à necessidade do atendimento às normas de acessibilidade, conforme disposto no art. 11, do Decreto 5.296 de 2004

3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO Deve permanecer no local da obra/serviço, à disposição das equipes de fiscalização do Crea-PR.

Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

PROJETO HIDRÁULICO USO DE ÁGUA PLUVIAL

PROPRIETÁRIO: VITTACE BATTISTELLA INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA SPE LTDA

OBRA: CONDOMÍNIO VITTACE BATTISTELLA

LOCAL: PONTA GROSSA - PR

RELAÇÃO DE MATERIAIS

1. Rede de Água Fria

1.1. Tubos e conexões de PVC Soldável marca Tigre ou similar

Item	Discriminação	Unidade	Qtde.
1	Adaptador Soldável curto p/ Registro - 50mm x 1.1/2"	un	3
2	Adaptador Soldável curto p/ Registro - 32mm x 1"	un	2
3	Adaptador Soldável curto p/ Registro - 25mm x 3/4"	un	2
4	Bucha de Redução Roscável - 3 x 1.1/2"	un	1
5	Bucha de Redução Soldável - 50 x 32mm	un	1
6	Bucha de Redução Soldável - 32 x 25mm	un	1
7	Cotovelo Soldável 90º - 50mm	un	1
8	Cotovelo Soldável 90º - 32mm	un	2
9	Luva Soldável com rosca de Latão - 32 x 3/4"	un	1
10	Tê Soldável - 50mm	un	1
11	Tê Soldável com Rosca Central - 25 x 3/4"	un	2
12	Tubo de PVC soldável - 50mm	m	17,9
13	Tubo de PVC soldável - 32mm	m	158,0
14	Tubo de PVC soldável - 25mm	m	0,3

1.2. Registros, Válvulas e Outros

Item	Discriminação	Unidade	Qtde.
1	Tanque Horizontal Fortlev - 5000lts	un	1
2	Filtro tipo carticho, Plissado Lorenzetti - Modelo PFB 10"	un	1
3	Manômetro Modelo UT Ashcroft - rosca 3/4" Faixa de pressão de 0,0 a 4,0kgf/cm ²	un	2
4	Registro de Gaveta - 1.1/2"	un	1
5	Registro de Gaveta - 1"	un	1

2. Tubulação de Águas Pluviais (da CI nº 1 para frente)

2.1. Tubos e conexões de PVC rígido para esgoto série normal marca Tigre ou similar

Item	Discriminação	Unidade	Qtde.
1	Curva 45º curta - 100mm	un	2
2	Luva Simples - 100mm	un	2
3	Tubo de PVC soldável - 100mm	m	13,7

