



**ESTUDO DE IMPACTO DE
VIZINHANÇA – EIV –
AT PONTA GROSSA
EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO
– HOTEL IBIS PONTA GROSSA –
– ATENDIMENTO REL. ANÁLISE IPLAN –**



PONTA GROSSA, MAIO DE 2017.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. <u>OBJETIVO</u> | 4 |
| 2. <u>ASPECTOS ABORDADOS NO PRESENTE RELATÓRIO</u> | 5 |
| 2.1. <u>CARTA DE ANUÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA DE ÁGUA E ESGOTO</u> | 5 |
| 2.2. <u>ATENDIMENTO AO DECRETO MUNICIPAL 7673/2013</u> | 6 |
| 2.3. <u>CARTA DE ANUÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA</u> | 7 |
| 2.4. <u>CARTA DE ANUÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA DE COLETA DE RESÍDUOS</u> | 8 |
| 2.5. <u>CONTAGEM DE TRÁFEGO</u> | 9 |
| 2.5.1. <u>PONTOS AVALIADOS</u> | 10 |
| 2.5.2. <u>GERAÇÃO DE VIAGENS/DIA – HOTEL IBIS PONTA GROSSA</u> | 10 |
| 2.5.2.1. <u>INDICAÇÃO DE ENTRADAS E SAÍDAS / ACESSO AO EMPREENDIMENTO</u> 10 | |
| 2.5.2.2. <u>GERAÇÃO DE VIAGENS/DIA – HOTEL IBIS PONTA GROSSA</u> | 11 |
| 2.5.2.2.1. <u>METODOLOGIA DE CÁLCULO</u> | 12 |
| 2.5.2.2.1.1. <u>GERAÇÃO DE VIAGENS/DIA – HOTEL IBIS PONTA GROSSA</u> | 12 |
| 2.5.2.2.1.2. <u>IMPACTO DA GERAÇÃO DE TRÁFEGO – HOTEL IBIS PONTA GROSSA – FACE AOS PONTOS P1, P2 E P3</u> | 14 |
| 2.5.3. <u>GERAÇÃO DE VIAGENS/DIA – EDIFÍCIO SANTOS DUMONT</u> | 15 |
| 2.5.3.1. <u>INDICAÇÃO DE ENTRADAS E SAÍDAS / EDIFÍCIO SANTOS DUMONT</u> | 15 |
| 2.5.3.2. <u>GERAÇÃO DE VIAGENS/DIA – EDIFÍCIO SANTOS DUMONT</u> | 16 |
| 2.5.3.2.1. <u>METODOLOGIA DE CÁLCULO</u> | 17 |
| 2.5.3.2.1.1. <u>GERAÇÃO DE VIAGENS/DIA – EDIFÍCIO SANTOS DUMONT</u> | 17 |

| | |
|---|-----------|
| <u>2.5.3.2.1.2. IMPACTO DA GERAÇÃO DE TRÁFEGO – EDIFÍCIO SANTOS DUMONT – FACE AOS PONTOS P1, P2 E P3</u> | 17 |
| <u>2.5.4. PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO DE FROTA</u> | 18 |
| <u>2.5.5. ESTIMATIVA DE VOLUME DE TRÁFEGO GERADO – HOTEL IBIS PONTA GROSSA / EDIFÍCIO SANTOS DUMONT</u> | 20 |
| <u>2.6. ANÁLISE DE ASPECTOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AS FASES DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO “HOTEL IBIS PONTA GROSSA”</u> | 22 |
| <u>2.7. IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO “HOTEL IBIS PONTA GROSSA”</u> | 26 |
| <u>3. IDENTIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS PELO EIV/RIVI (COMPLEMENTAÇÃO)</u> | 30 |
| <u>4. CONCLUSÃO</u> | 31 |
| <u>5. BIBLIOGRAFIA / FONTES DE CONSULTA</u> | 32 |
| <u>6. ANEXOS</u> | 33 |
| <u>ANEXO I – RELATÓRIO DE ANÁLISE EIV/RIVI PROCESSO 3510387/2016 PROTOCOLO 13/2016</u> | 34 |
| <u>ANEXO II – CARTA DE ANUÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA DE ÁGUA E ESGOTO</u> | 35 |
| <u>ANEXO III – ATENDIMENTO AO DECRETO MUNICIPAL 7673/2013 – PLANTA</u> | 36 |
| <u>ANEXO IV – MEMORIAL DESCRITIVO – USO RACIONAL DA ÁGUA</u> | 37 |
| <u>ANEXO V – CARTA DE ANUÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA</u> | 38 |
| <u>ANEXO VI – CARTA DE ANUÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA DE COLETA DE RESÍDUOS</u> | 39 |

1. OBJETIVO

O presente estudo tem por objetivo dar atendimento ao documento “Relatório de Análise EIV/RIVI Processo 3510387/2016 Protocolo 13/2016” do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN, que integra o Anexo I do presente Estudo e pede complementações para a conclusão da análise e aprovação da viabilidade do empreendimento “Hotel IBIS Ponta Grossa” no âmbito da Lei Municipal Nº 12.447, de 14/03/2016, que “Dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI”.

2. ASPECTOS ABORDADOS NO PRESENTE RELATÓRIO

2.1. CARTA DE ANUÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA DE ÁGUA E ESGOTO

Foi expedido no dia 05/05/2017 pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR documento indicando a viabilidade de atendimento ao empreendimento “Hotel IBIS Ponta Grossa” no que se refere ao abastecimento de água e tratamento de esgotos.

A íntegra do documento é apresentada no Anexo II do presente Relatório.

2.2. ATENDIMENTO AO DECRETO MUNICIPAL 7673/2013

A edificação que irá abrigar o empreendimento “Hotel IBIS Ponta Grossa” será provida de instalações capazes de dar atendimento ao que dispõe o Decreto Municipal 7673/2013, conforme apresentado na planta integrante do Anexo III do presente documento e no documento “MEMORIAL DESCRITIVO – USO RACIONAL DA ÁGUA” integrante do Anexo IV do presente documento, com detalhe / memorial de cálculo a seguir transcrito:

Para o dimensionamento da capacidade dos reservatórios de retenção das águas de chuva, fizemos uso da equação prevista no artigo 11º decreto 7673/2013:

$$V = 0,20 \times A_i \times IP \times t$$

Onde: V = Volume do reservatório (m³) A_i = Área Impermeabilizada (m²) IP = Índice Pluviométrico igual a 0,06 m/h t = tempo de duração da chuva igual a uma hora

Para a área do empreendimento de 978,18m², temos:

$$V = 0,20 \times 978,18 \times 0,06 \times 1 = 11,73 \text{ m}^3$$

Para armazenar as águas do sistema de reaproveitamento da água de chuva está prevista a instalação de 20 reservatórios de fibra de vidro, com capacidade individual de 2.000 litros cada, totalizando, 40.000 litros. Deste volume, 1/3 será mantido pela concessionária e 2/3 deste volume (aproximadamente 26,65 m³) serão destinados a absorver a águas de chuva, ou seja, mais que o dobro do volume indicado no dimensionamento.

FONTE: MEMORIAL DESCRITIVO – USO RACIONAL DA ÁGUA – EXCEL PROJETOS E CONSULTORIA LTDA.

2.3. CARTA DE ANUÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

Foi encaminhado por meio eletrônico em 05/04/2017 para a COPEL – Companhia Paranaense de Energia requerimento de “Solicitação de Estudo de Disponibilidade do Sistema” relacionado à possibilidade de atendimento do empreendimento “Hotel Ibis Ponta Grossa” pela estrutura da Companhia.

Em 17/04/2017 foi recebido protocolo de Nº 20174752709060 através de e-mail, a seguir transcrito:

De: luiz.costa@copel.com [<mailto:luiz.costa@copel.com>] **Em nome de** comercial@copel.com
Enviada em: segunda-feira, 17 de abril de 2017 15:20
Para: Eng.º André Primor - UNISUL
Cc: medicao.curitiba@copel.com
Assunto: AT PONTA GROSSA EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO SPE LIMITADA - Cliente 79963453 - Estudo Viabilidade Novo Consumidor - SS 20174752709060

Caros Senhores,

Protocolo de Atendimento nº 20174752709060.

Repassamos à nossa área responsável para análise e providências.

Atenciosamente,

Copel Distribuição S.A.
e-mail: comercial@copel.com
fone: 0800 643 7575
site: www.copel.com

Informação obtida junto pelo empreendedor junto à COPEL relata que o pedido foi considerado procedente em função de que a Companhia não realiza estudo de viabilidade prévia para demandas solicitadas inferiores a 150 kW, caso específico do que será necessário para atendimento ao empreendimento “Hotel IBIS Ponta Grossa”.

No Anexo VI do presente Relatório é apresentado *print* de tela do sistema via *web* da Copel contendo o registro detalhado das informações acima relatadas.

2.4. CARTA DE ANUÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA DE COLETA DE RESÍDUOS

Foi protocolado em 06/04/2017 junto à SMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa requerimento de carta de anuência informando da possibilidade de atendimento do empreendimento “Hotel Ibis Ponta Grossa” pela estrutura existente de coleta de resíduos recicláveis e não recicláveis

Informação obtida junto ao empreendedor indica que a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, no entanto, finalizou o protocolo, e ao ser consultada via telefone sobre o andamento do mesmo, informou que o referido requerimento seria juntado ao processo relacionado ao alvará de construção do empreendimento para ser analisado em conjunto com o Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), não cabendo, portanto, nova análise sobre o mesmo tema.

A íntegra do requerimento é apresentada no Anexo VI do presente Relatório.

2.5. CONTAGEM DE TRÁFEGO

Foi realizada nova contagem de tráfego no dia 18/04/2017, contemplando a Faculdade Unopar em regime normal de funcionamento que ora é apresentada em caráter de substituição à avaliada anteriormente. A estimativa de geração de viagens do empreendimento “Hotel Ibis Ponta Grossa” foi refeita, adotando metodologia mais específica para o tipo de ocupação do empreendimento.

| | | P1 - 14 de Julho com Benjamin Constant, Acesso ao empreendimento | | | | | P2 - 14 de Julho com Silva Jardim, Acesso ao empreendimento | | | | | P3 - 14 de Julho com Sete de Setembro, Saída do empreendimento | | | | | | | |
|----------|----------------------------------|--|-----------|-----------|-------------|-----------|---|--------------------------------------|-----------|-----------|-------------|--|-------------|--------------------------------------|----------|----------|-------------|-----------|-------------|
| | | Veículo leve (carro, caminhote, van) | Ônibus | Caminhão | Motocicleta | Bicicleta | TOTAL GERAL | Veículo leve (carro, caminhote, van) | Ônibus | Caminhão | Motocicleta | Bicicleta | TOTAL GERAL | Veículo leve (carro, caminhote, van) | Ônibus | Caminhão | Motocicleta | Bicicleta | TOTAL GERAL |
| Manhã | 07:30 07:45 | 139 | 4 | 4 | 8 | 2 | 157 | 91 | 6 | 6 | 18 | 8 | 129 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| | 07:45 08:00 | 166 | 11 | 2 | 7 | 0 | 186 | 136 | 3 | 1 | 10 | 4 | 154 | 36 | 0 | 0 | 8 | 1 | 45 |
| | 08:00 08:15 | 157 | 6 | 9 | 14 | 0 | 186 | 115 | 5 | 4 | 11 | 3 | 138 | 48 | 0 | 1 | 0 | 0 | 49 |
| | 08:15 08:30 | 153 | 6 | 2 | 18 | 3 | 182 | 115 | 4 | 3 | 9 | 1 | 132 | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 |
| | Total por tipo de veículo | 615 | 27 | 17 | 47 | 5 | 711 | 457 | 18 | 14 | 48 | 16 | 553 | 161 | 0 | 1 | 8 | 1 | 171 |
| Meio-dia | 11:30 11:45 | 110 | 7 | 5 | 18 | 2 | 142 | 125 | 3 | 9 | 12 | 5 | 154 | 40 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 |
| | 11:45 12:00 | 106 | 7 | 5 | 11 | 0 | 129 | 130 | 3 | 5 | 5 | 4 | 147 | 40 | 0 | 0 | 2 | 0 | 42 |
| | 12:00 12:15 | 131 | 6 | 1 | 10 | 1 | 149 | 114 | 3 | 5 | 5 | 1 | 128 | 42 | 0 | 0 | 5 | 1 | 48 |
| | 12:15 12:30 | 108 | 9 | 3 | 13 | 4 | 137 | 141 | 5 | 3 | 13 | 2 | 164 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| | Total por tipo de veículo | 455 | 29 | 14 | 52 | 7 | 557 | 510 | 14 | 22 | 35 | 12 | 593 | 143 | 0 | 0 | 9 | 1 | 153 |
| Tarde | 17:30 17:45 | 230 | 9 | 4 | 22 | 8 | 273 | 135 | 4 | 0 | 18 | 2 | 159 | 35 | 0 | 0 | 0 | 7 | 42 |
| | 17:45 18:00 | 242 | 13 | 1 | 28 | 5 | 289 | 177 | 4 | 1 | 8 | 7 | 197 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 |
| | 18:00 18:15 | 239 | 12 | 1 | 27 | 4 | 283 | 168 | 3 | 0 | 8 | 5 | 184 | 35 | 0 | 0 | 3 | 1 | 39 |
| | 18:15 18:30 | 215 | 10 | 1 | 21 | 1 | 248 | 155 | 6 | 1 | 17 | 3 | 182 | 35 | 0 | 0 | 3 | 0 | 38 |
| | Total por tipo de veículo | 926 | 44 | 7 | 98 | 18 | 1093 | 635 | 17 | 2 | 51 | 17 | 722 | 137 | 0 | 0 | 6 | 8 | 151 |

Em atendimento à questão integrante do documento “Relatório de Análise EIV/RIVI Processo 3510387/2016 Protocolo 13/2016” do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN foi também elaborada estimativa de geração de viagens relacionada à edificação de uso predominantemente residencial ora em construção localizada na esquina das Ruas Santos Dumont e Benjamin Constant, denominada Edifício Santos Dumont. O total de tráfego obtido foi então projetado para tendência para tráfego futuro em um período de 20 anos.

2.5.1. PONTOS AVALIADOS

Os pontos avaliados foram mantidos em relação à análise anterior por se entender que serão de fato os impactados pela operação do empreendimento. Segue indicação de locação dos pontos:



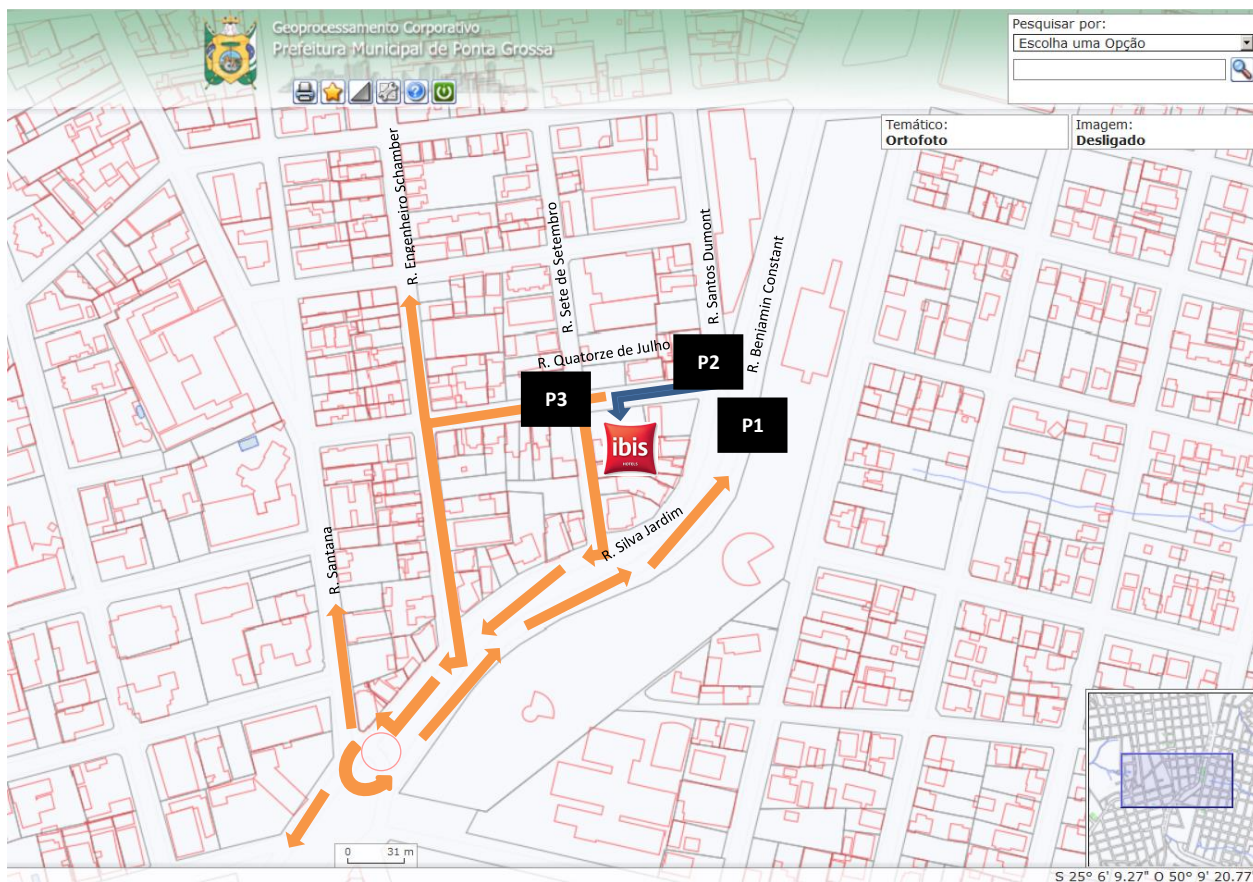
LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE CONTAGEM DE TRÁFEGO EM FUNÇÃO DOS ACESSOS AO EMPREENDIMENTO

FONTE: <http://geoweb.pontagrossa.pr.gov.br/>

2.5.2. GERAÇÃO DE VIAGENS/DIA – HOTEL IBIS PONTA GROSSA

2.5.2.1. INDICAÇÃO DE ENTRADAS E SAÍDAS / ACESSO AO EMPREENDIMENTO

Segue, conforme abordado na versão do EIVI/RIVI avaliada pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN no que se refere aos acessos de entrada e saída do empreendimento “Hotel Ibis Ponta Grossa” face aos pontos de contagem de tráfego determinados no âmbito do presente estudo.



LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO FACE AO ACESSO VIÁRIO

FONTE: [HTTP://GEOWEB.PONTAGROSSA.PR.GOV.BR/](http://geoweb.pontagrossa.pr.gov.br/)

ACESSO DE ENTRADA ▬
ACESSOS DE SAÍDA ▬

2.5.2.2. GERAÇÃO DE VIAGENS/DIA – HOTEL IBIS PONTA GROSSA

A avaliação feita anteriormente passou por revisão e foi adotada nova metodologia, mais focada no segmento específico de hotelaria, conforme apresentado no quadro a seguir, considerando ocupação de 100% de sua capacidade. Ainda, pelo perfil do empreendimento – Hotel de negócios – a geração de tráfego por ele gerada foi computada como sendo de veículos leves.

| Geração de Viagens/dia Hotel – Ocupação de 100% | | |
|---|---------------------------------|-----|
| Número de Quartos = 126 | $GVq = 1,997 * X = 1,997 * 126$ | 252 |
| Número de Empregados = 25 | $GVc = 3,633 * X = 3,633 * 25$ | 91 |
| Visitantes | $GVv^{(1)}$ | 26 |
| Fornecedores | $GVf^{(1)}$ | 20 |
| | Total | 388 |

⁽¹⁾ Atribuído

Como a tabela anterior prevê a geração de viagens durante todo o dia (24 horas) e os períodos de pico de tráfego estabelecidos pelo presente Relatório consideram apenas 3 (três) horas do dia, porém de movimento mais concentrado, a tabela foi ajustada tendo por base a estimativa de que as viagens nos horários de pico coincidentes com os estudados sejam da ordem de 50% (cinquenta por cento) do movimento total, distribuídos igualmente entre si, resultando no seguinte quadro ajustado:

| Geração de Viagens/dia Hotel – Implantação – Períodos de pico de tráfego | |
|---|------------|
| Manhã (07h30m às 08h30m) | 65 |
| Meio-dia (11h30m às 12h30m) | 65 |
| Tarde (17h30m às 18h30m) | 65 |
| Total | 195 |

Não deverá ocorrer crescimento na geração de tráfego do empreendimento “Hotel Ibis Ponta Grossa” para os próximos 20 anos, considerando que o número de hóspedes, empregados, visitantes e prestadores de serviços / fornecedores não evoluirá e estará limitado à capacidade de atendimento do empreendimento, que é estática. Ainda, para os dois próximos anos, período necessário para as obras de implantação do empreendimento, somente será gerado tráfego adicional relativo à construção do empreendimento, que não será significativo.

| Geração de Viagens/dia Hotel – Projeção crescimento 20 anos – Períodos de pico de tráfego | | | |
|--|----------|----------|-------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 a 2036 |
| Manhã (07h30m às 08h30m) | 0 | 0 | 65 |
| Meio-dia (11h30m às 12h30m) | 0 | 0 | 65 |
| Tarde (17h30m às 18h30m) | 0 | 0 | 65 |
| Total | 0 | 0 | 195 |

2.5.2.2.1. METODOLOGIA DE CÁLCULO

2.5.2.2.1.1. GERAÇÃO DE VIAGENS/DIA – HOTEL IBIS PONTA GROSSA

Com a finalidade de se estimar a geração de viagens geradas pelo empreendimento “Hotel Ibis Ponta Grossa” foi utilizado como fonte o relatório “Elaboração de Modelos de Geração de Viagens Terrestres para Hotéis”, realizado por Lenise Grando Goldner / Paula Inocência, do Departamento de Engenharia Civil Universidade Federal de Santa Catarina, com trechos a seguir transcritos.

Modelos de geração de viagens: A partir de dados coletados para cada hotel elaboraram-se modelos de gerações de viagens através de regressão linear relacionando-se as variáveis: volume de veículos (V) entrando, saindo e total (entrando+saindo) com número de quartos, número de empregados, número de vagas de estacionamento e a variável 'N área c/100' igual área construída do hotel dividida por 100 m².

| Variaável "Y" | Variável "X" | Equação | N.C. | R ² | Erro Padrão | Teste 't' student | Signif. |
|---------------|----------------|-------------|------|----------------|-------------|-------------------|---------|
| V entra | N quartos | Y = 0,972 X | 9 | 0,824 | 74,96 | 6,114 | 0,000 |
| V sai | N quartos | Y = 0,235 X | 9 | 0,798 | 85,93 | 5,620 | 0,000 |
| V entra + sai | N quartos | Y = 1,997 X | 9 | 0,811 | 160,59 | 5,861 | 0,000 |
| V entra | N empregados | Y = 1,781 X | 9 | 0,636 | 107,70 | 3,739 | 0,006 |
| V sai | N empregados | Y = 1,850 X | 9 | 0,599 | 121,03 | 3,458 | 0,009 |
| V entra + sai | N empregados | Y = 3,633 X | 9 | 0,617 | 228,54 | 3,593 | 0,007 |
| V entra | N vagas-estac. | Y = 1,108 X | 8 | 0,561 | 125,92 | 2,992 | 0,020 |
| V sai | N vagas-estac. | Y = 1,161 X | 8 | 0,537 | 138,45 | 2,850 | 0,025 |
| V entra + sai | N vagas-estac. | Y = 2,268 X | 8 | 0,549 | 264,13 | 2,921 | 0,022 |
| V entra | N area c/100 | Y = 1,068 X | 9 | 0,481 | 128,55 | 2,726 | 0,026 |
| V sai | N area c/100 | Y = 1,129 X | 9 | 0,469 | 139,31 | 2,658 | 0,029 |
| V entra + sai | N area c/100 | Y = 2,197 X | 9 | 0,475 | 267,62 | 2,693 | 0,027 |

Realizando-se uma simulação para um cenário de um hotel típico com 100 quartos e 47 empregados, através do cálculo do número de viagens diárias(Y) relacionadas com as variáveis: número de quartos (X1) e número de empregados (X2), utilizando-se os modelos ... propostos para hotéis do centro, obteve-se os valores apresentados nas tabelas ... 11, respectivamente.

| Hotel do centro – dia de semana | |
|---|--|
| Variável X1 = Número de quartos do hotel | |
| Taxa Média = 2,29 Equação: Y = 1,997 X1 Número de casos = 9 R ² = 0,824 | Y = 229 viagens /dia Y = 200 viagens /dia |
| Variável X2 = Número de empregados | |
| Taxa Média = 5,73 Equação: Y = 3,633 X2 Número de casos = 9 R ² = 0,636 | Y = 269 viagens /dia Y = 171 viagens /dia |

2.5.2.2.1.2. IMPACTO DA GERAÇÃO DE TRÁFEGO – HOTEL IBIS PONTA GROSSA – FACE AOS PONTOS P1, P2 E P3

Em função do apresentado no Item 2.5.1.2. do presente Estudo, a previsão é a de que a geração adicional de tráfego representada pelo empreendimento “Hotel Ibis Ponta Grossa” em regime de plena ocupação seja distribuída da seguinte forma entre os pontos P1, P2 e P3:

| Geração de Viagens/dia Hotel – Pontos P1, P2 e P3 | | | |
|--|---|--|--|
| | P1 (50% dos acessos de entrada) ⁽¹⁾ | P2 (100% dos acessos de entrada) ⁽²⁾ | P3 (100% dos acessos de saída) ⁽³⁾ |
| Manhã (07h30m às 08h30m) | 16 | 33 | 33 |
| Meio-dia (11h30m às 12h30m) | 16 | 33 | 33 |
| Tarde (17h30m às 18h30m) | 16 | 33 | 33 |
| Total | 48 | 99 | 99 |

⁽¹⁾ Considerando dado base de 65 acessos entre entradas e saídas divididos por dois para representar apenas os acessos de entrada e novamente divididos por dois para representar os acessos onde só há impacto no ponto P1.

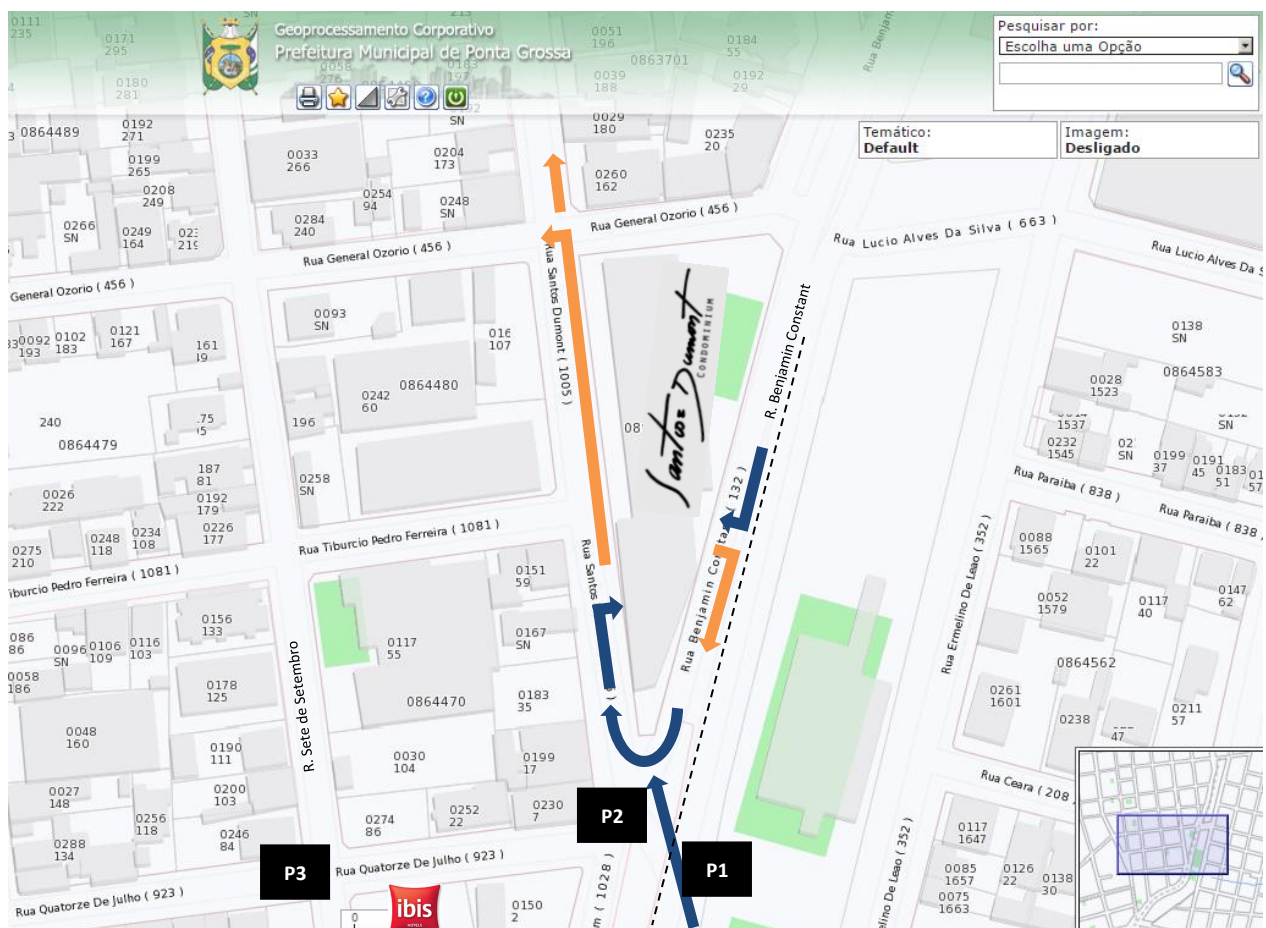
⁽²⁾ Considerando dado base de 65 acessos entre entradas e saídas divididos por dois para representar apenas os acessos de entrada. O ponto P2 também é impactado por quem passa pelo ponto P1.

⁽³⁾ Considerando dado base de 65 acessos entre entradas e saídas divididos por dois para representar apenas os acessos de saída.

2.5.3. GERAÇÃO DE VIAGENS/DIA – EDIFÍCIO SANTOS DUMONT

2.5.3.1. INDICAÇÃO DE ENTRADAS E SAÍDAS / EDIFÍCIO SANTOS DUMONT

Os acessos de entrada e saída de veículos do Edifício Santos Dumont serão interligados e deverão ocorrer tanto pela Rua Santos Dumont como pela Rua Benjamin Constant, permitindo aos usuários do edifício entrar e sair por qualquer um deles. A Rua Santos Dumont é de mão única, sentido bairro/centro e acarretará incremento no volume do tráfego nos pontos P1 e P2 no que será representado pela entrada de moradores. A saída de moradores se dará pela mesma Rua Santos Dumont, mas será distribuída pelas vias secundárias sem impactar significativamente em nenhum dos pontos avaliados. Já o acesso de entrada e saída de veículos pela Rua Benjamin Constant impactará apenas no ponto P2 no que será representado pela saída de moradores. A entrada de moradores se dará pela mesma Rua Benjamin Constant, mas será absorvida pela edificação sem alcançar nenhum dos pontos avaliados.



LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO FACE AO ACESSO VIÁRIO

FONTE: [HTTP://GEOWEB.PONTAGROSSA.PR.GOV.BR/](http://GEOWEB.PONTAGROSSA.PR.GOV.BR/)

ACESSOS DE ENTRADA ▬
ACESSOS DE SAÍDA ▬

2.5.3.2. GERAÇÃO DE VIAGENS/DIA – EDIFÍCIO SANTOS DUMONT

Considerando dados obtidos do registro de incorporação do Edifício Santos Dumont obtém-se o seguinte quadro:

| | |
|------------------------|--|
| Unidades habitacionais | 123 apartamentos com 2 quartos |
| | 114 apartamentos com 3 quartos |
| Unidades comerciais | 8 lojas comerciais |
| Vagas de garagem | 284 vagas residenciais com capacidade para 363 veículos. Obs.: 36 das 284 vagas são para uso das unidades comerciais |

Foi elaborada estimativa para a geração de tráfego decorrente da implantação do Edifício Santos Dumont, com a finalidade de ser agregada ao presente Estudo por solicitação do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN, com resultados apresentados a seguir – considerando ocupação de 100% das unidades residenciais e comerciais da edificação:

| Geração de Viagens/dia Ed. Santos Dumont – Ocupação de 100% – Períodos de pico de tráfego | | |
|--|-----------------------------|-----|
| Manhã (07h30m às 08h30m) | $= (0,7562 * 237) - 35,147$ | 144 |
| Meio-dia (11h30m às 12h30m) | $= (0,7932 * 237) - 22,36$ | 166 |
| Tarde (17h30m às 18h30m) | = média GVm e GVt* | 155 |
| | Total | 465 |

Não deverá ocorrer crescimento na geração de tráfego do Edifício Santos Dumont para os próximos 20 anos, considerando que o número de usuários não evoluirá e estará limitado às unidades habitacionais e comerciais existentes, que é estática. Ainda, para os próximos cinco anos, período estimado para a conclusão das obras e ocupação efetiva das unidades habitacionais e comerciais, a evolução se dará de forma gradativa como representado a seguir.

| Geração de Viagens/dia Ed. Santos Dumont – Projeção crescimento 20 anos – Períodos de pico de tráfego | | | | | |
|--|------|------|------|------|-------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 a 2036 |
| Manhã (07h30m às 08h30m) | 0 | 14 | 50 | 144 | 144 |
| Meio-dia (11h30m às 12h30m) | 0 | 17 | 58 | 166 | 166 |
| Tarde (17h30m às 18h30m) | 0 | 16 | 54 | 155 | 155 |
| | 0 | 47 | 163 | 465 | 465 |
| % de ocupação agregado ano a ano | 0% | 10% | 25% | 65% | 100% |

Em função do estágio atual da obra – acabamento não se considerou no quadro de evolução o tráfego adicional relativo à construção do empreendimento, que não será significativo.

2.5.3.2.1. METODOLOGIA DE CÁLCULO

2.5.3.2.1.1. GERAÇÃO DE VIAGENS/DIA – EDIFÍCIO SANTOS DUMONT

Com a finalidade de se estimar a geração de viagens/dia geradas pelo Edifício Santos Dumont foi utilizado como fonte o relatório “Calibração de modelo de geração de viagens para condomínios de edifícios residenciais”, de autoria de Pedro Henrique Souza de Oliveira, da Transbetim e Frederico Rodrigues, da Traff Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda., com trechos a seguir transcritos. A geração de tráfego para o período do meio dia foi estimada como sendo a média entre o pico da manhã e o pico da tarde.

A seguir são apresentadas as equações obtidas a partir do processo de calibração, utilizado a técnica estatística de regressão linear simples (apenas uma variável do tipo independente no modelo):

$$GV_{hpM} = 0,7562UR - 35,147$$

$$GV_{hpT} = 0,7932UR - 22,36$$

Onde:
 GV_{hpM} = Geração de Viagens no pico da **manhã** dos residenciais
 GV_{hpT} = Geração de Viagens no pico da **tarde** dos residenciais
 UR = Total de Unidades Residenciais do condomínio vertical (Total de Apartamentos)

2.5.3.2.1.2. IMPACTO DA GERAÇÃO DE TRÁFEGO – EDIFÍCIO SANTOS DUMONT – FACE AOS PONTOS P1, P2 E P3

Em função do apresentado no Item 2.5.1.4.1. do presente Estudo, a previsão é a de que a geração adicional de tráfego representada pelo Edifício Santos Dumont em regime de plena ocupação seja distribuída da seguinte forma entre os pontos P1, P2 e P3:

| Geração de Viagens/dia Ed. Santos Dumont – Pontos P1, P2 e P3 | | | |
|---|---|---|----------------------|
| | P1 (100% dos acessos de entrada Rua Santos Dumont) ⁽¹⁾ | P2 (100% dos acessos de saída Rua Benjamin Constant e 100% dos acessos de entrada Rua Santos Dumont) ⁽²⁾ | P3 (não é impactado) |
| Manhã (07h30m às 08h30m) | 36 | 72 | 0 |
| Meio-dia (11h30m às 12h30m) | 42 | 83 | 0 |
| Tarde (17h30m às 18h30m) | 39 | 78 | 0 |
| Total | 117 | 233 | 0 |

⁽¹⁾ Considerando dado base de 144, 166 e 155 acessos por período (Manhã, Meio-dia e Tarde) entre entradas e saídas divididos por dois para representar apenas os acessos de entrada e divididos por dois novamente para representar apenas os acessos de entrada pela Rua Santos Dumont.

⁽²⁾ Considerando dado base de 144, 166 e 155 acessos por período (Manhã, Meio-dia e Tarde) entre entradas e saídas divididos por dois para representar apenas os acessos de entrada e divididos novamente por dois para representar apenas os acessos de saída pela Rua Benjamin Constant. O ponto P2 também é impactado por quem passa pelo ponto P1.

2.5.4. PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO DE FROTA

Foram utilizados por base de cálculo os dados históricos do departamento de Trânsito do Paraná – DETRAN obtidos junto ao website da Instituição ⁽¹⁾ associados à projeção de crescimento para os próximos 20 anos com base na evolução/involução do período de 2011 a 2016.

| Frota de veículos Paraná – Dados históricos | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ano | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 |
| Total da frota (unidades) ⁽¹⁾ | 192.051 | 186.249 | 179.213 | 170.466 | 160.570 | 150.866 |
| Evolução/Involução (ao ano anterior) | 3,1152% | 3,9261% | 5,1312% | 6,1630% | 6,4322% | 7,5073% |
| % de crescimento em relação à evolução/involução ano anterior | -20,65% | -23,49% | -16,74% | -4,18% | -14,32% | |
| % médio de crescimento em relação à evolução/involução ano anterior projeto para os próximos 20 anos | -15,88% | | | | | |

⁽¹⁾ <http://www.detran.pr.gov.br/arquivos/File/estatisticasdetransito/frotadeveiculoscadastradospr>

| Frota de veículos Paraná – Projeção de crescimento 20 anos – 2017 a 2023 | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ano | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Total da frota (unidades) | 198.006 | 204.116 | 210.385 | 216.817 | 223.414 | 230.180 | 237.118 |
| % de crescimento (ao ano anterior) | 3,1005% | 3,0860% | 3,0715% | 3,0570% | 3,0427% | 3,0284% | 3,0141% |

| Frota de veículos Paraná – Projeção de crescimento 20 anos – 2024 a 2030 | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ano | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Total da frota (unidades) | 244.231 | 251.523 | 258.998 | 266.659 | 274.509 | 282.553 | 290.793 |
| % de crescimento (ao ano anterior) | 3,0000% | 2,9859% | 2,9718% | 2,9579% | 2,9440% | 2,9301% | 2,9164% |

| Frota de veículos Paraná – Projeção de crescimento 20 anos – 2031 a 2036 | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ano | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| Total da frota (unidades) | 299.234 | 307.879 | 316.732 | 325.796 | 335.076 | 344.576 |
| % de crescimento (ao ano anterior) | 2,9026% | 2,8890% | 2,8754% | 2,8619% | 2,8485% | 2,8351% |

| Frota de veículos Paraná – % de crescimento 20 anos | |
|--|---------------------------|
| Ano | Total da frota (unidades) |
| 2016 | 192.051 |
| 2036 | 344.576 |
| % de crescimento estimado | 79,42% |

Para efeito de composição do crescimento da geração de tráfego no âmbito do presente relatório a taxa de evolução em relação ao crescimento da frota somente será aplicada aos dados obtidos na contagem de tráfego atual, conforme afirmações anteriores de que a geração de tráfego do empreendimento “Hotel Ibis Ponta Grossa” – objeto desse Estudo e do Edifício Santos Dumont – a pedido do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN não serão impactadas por esse índice por serem estáticas e limitadas à ocupação das edificações.

2.5.5. ESTIMATIVA DE VOLUME DE TRÁFEGO GERADO – HOTEL IBIS PONTA GROSSA / EDIFÍCIO SANTOS DUMONT

Considerando os elementos apresentados anteriormente, de contagem efetiva e de estimativa, se prevê as seguintes situações relacionadas ao incremento de tráfego nos horários de pico nos pontos P1, P2 e P3, impactados pelo empreendimento “Hotel Ibis Ponta Grossa” e sua região de entorno próximo, em período de tempo compreendido entre 2017 e 2036 - projeção para 20 anos.

Geração de Viagens/dia – Projeção crescimento 20 anos – Hotel Ibis Ponta Grossa e entorno

| Período | Ano | 2017 | | | | 2018 | | | | 2019 | | | | 2020 | | | | 2021 | | | |
|-----------------------------|-----|-------|-----------------------------|------|--------------------------|--|----------|-----------------------------|----------|--------------------------|--|------|-----------------------------|---------|--------------------------|--|----------|-----------------------------|----------|--------------------------|----------|
| | | Ponto | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont |
| Manhã (07h30m às 08h30m) | P1 | 711 | 0 | 0 | 711 | 733 | 0 | 4 | 737 | 755 | 16 | 9 | 780 | 779 | 16 | 23 | 818 | 802 | 16 | 36 | 854 |
| | P2 | 553 | 0 | 0 | 553 | 570 | 0 | 7 | 577 | 588 | 33 | 18 | 639 | 606 | 33 | 47 | 685 | 624 | 33 | 72 | 729 |
| | P3 | 171 | 0 | 0 | 171 | 176 | 0 | 0 | 176 | 182 | 33 | 0 | 215 | 187 | 33 | 0 | 220 | 193 | 33 | 0 | 226 |
| Meio-dia (11h30m às 12h30m) | P1 | 557 | 0 | 0 | 557 | 574 | 0 | 4 | 578 | 592 | 16 | 11 | 618 | 610 | 16 | 27 | 653 | 628 | 16 | 42 | 686 |
| | P2 | 593 | 0 | 0 | 593 | 611 | 0 | 8 | 620 | 630 | 33 | 21 | 684 | 649 | 33 | 54 | 736 | 669 | 33 | 83 | 785 |
| | P3 | 153 | 0 | 0 | 153 | 158 | 0 | 0 | 158 | 163 | 33 | 0 | 196 | 168 | 33 | 0 | 201 | 173 | 33 | 0 | 206 |
| Tarde (17h30m às 18h30m) | P1 | 1093 | 0 | 0 | 1093 | 1127 | 0 | 4 | 1131 | 1161 | 16 | 10 | 1187 | 1197 | 16 | 25 | 1238 | 1233 | 16 | 39 | 1288 |
| | P2 | 722 | 0 | 0 | 722 | 744 | 0 | 8 | 752 | 767 | 33 | 20 | 820 | 791 | 33 | 51 | 874 | 815 | 33 | 78 | 926 |
| | P3 | 151 | 0 | 0 | 151 | 156 | 0 | 0 | 156 | 160 | 33 | 0 | 193 | 165 | 33 | 0 | 198 | 170 | 33 | 0 | 203 |
| | | | 0,0000% | | 4704 | 3,0860% | 0,0000% | | 4884 | 3,0715% | 4,6140% | | 5332 | 3,0570% | 4,3738% | | 5624 | 3,0427% | 4,1669% | | 5904 |
| | | | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | |

Geração de Viagens/dia – Projeção crescimento 20 anos – Hotel Ibis Ponta Grossa e entorno

| Período | Ano | 2022 | | | | 2023 | | | | 2024 | | | | 2025 | | | | 2026 | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------------|------|--------------------------|--|-----------------------------|------|--------------------------|--|-----------------------------|------|--------------------------|--|-----------------------------|------|--------------------------|--|-----------------------------|------|--------------------------|
| | | Ponto | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont |
| Manhã (07h30m às 08h30m) | P1 | 827 | 16 | 36 | 879 | 851 | 16 | 36 | 903 | 877 | 16 | 36 | 929 | 903 | 16 | 36 | 955 | 930 | 16 | 36 | 982 |
| | P2 | 643 | 33 | 72 | 748 | 662 | 33 | 72 | 767 | 682 | 33 | 72 | 787 | 702 | 33 | 72 | 807 | 723 | 33 | 72 | 828 |
| | P3 | 199 | 33 | 0 | 232 | 205 | 33 | 0 | 238 | 211 | 33 | 0 | 244 | 217 | 33 | 0 | 250 | 224 | 33 | 0 | 257 |
| Meio-dia (11h30m às 12h30m) | P1 | 648 | 16 | 42 | 706 | 667 | 16 | 42 | 725 | 687 | 16 | 42 | 745 | 708 | 16 | 42 | 766 | 729 | 16 | 42 | 787 |
| | P2 | 689 | 33 | 83 | 805 | 710 | 33 | 83 | 826 | 731 | 33 | 83 | 847 | 753 | 33 | 83 | 869 | 776 | 33 | 83 | 892 |
| | P3 | 178 | 33 | 0 | 211 | 183 | 33 | 0 | 216 | 189 | 33 | 0 | 222 | 194 | 33 | 0 | 227 | 200 | 33 | 0 | 233 |
| Tarde (17h30m às 18h30m) | P1 | 1271 | 16 | 39 | 1326 | 1309 | 16 | 39 | 1364 | 1348 | 16 | 39 | 1403 | 1388 | 16 | 39 | 1443 | 1430 | 16 | 39 | 1485 |
| | P2 | 839 | 33 | 78 | 950 | 865 | 33 | 78 | 976 | 891 | 33 | 78 | 1002 | 917 | 33 | 78 | 1028 | 944 | 33 | 78 | 1055 |
| | P3 | 176 | 33 | 0 | 209 | 181 | 33 | 0 | 214 | 186 | 33 | 0 | 219 | 192 | 33 | 0 | 225 | 198 | 33 | 0 | 231 |
| | | 3,0284% | 4,0565% | | 6064 | 3,0141% | 3,9492% | | 6229 | 3,0000% | 3,8448% | | 6398 | 2,9859% | 3,7435% | | 6571 | 2,9718% | 3,6450% | | 6749 |
| | | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego |
| | Momento atual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Momento da inserção da totalidade da geração de tráfego do empreendimento "Hotel Ibis Ponta Grossa" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Momento da inserção da totalidade da geração de tráfego do empreendimento "Hotel Ibis Ponta Grossa" e do Edifício Santos Dumont | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Geração de Viagens/dia – Projeção crescimento 20 anos – Hotel Ibis Ponta Grossa e entorno

| Período | Ano | 2027 | | | | 2028 | | | | 2029 | | | | 2030 | | | | 2031 | | | |
|-----------------------------|-----|--|-----------------------------|------|--------------------------|--|-----------------------------|------|--------------------------|--|-----------------------------|------|--------------------------|--|-----------------------------|------|--------------------------|--|-----------------------------|------|--------------------------|
| | | Ponto | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont |
| Manhã (07h30m às 08h30m) | P1 | 958 | 16 | 36 | 1010 | 986 | 16 | 36 | 1038 | 1015 | 16 | 36 | 1067 | 1044 | 16 | 36 | 1096 | 1074 | 16 | 36 | 1126 |
| | P2 | 745 | 33 | 72 | 850 | 767 | 33 | 72 | 872 | 789 | 33 | 72 | 894 | 812 | 33 | 72 | 917 | 836 | 33 | 72 | 941 |
| | P3 | 230 | 33 | 0 | 263 | 237 | 33 | 0 | 270 | 244 | 33 | 0 | 277 | 251 | 33 | 0 | 284 | 258 | 33 | 0 | 291 |
| Meio-dia (11h30m às 12h30m) | P1 | 750 | 16 | 42 | 808 | 772 | 16 | 42 | 830 | 795 | 16 | 42 | 853 | 818 | 16 | 42 | 876 | 842 | 16 | 42 | 900 |
| | P2 | 799 | 33 | 83 | 915 | 822 | 33 | 83 | 938 | 846 | 33 | 83 | 962 | 871 | 33 | 83 | 987 | 896 | 33 | 83 | 1012 |
| | P3 | 206 | 33 | 0 | 239 | 212 | 33 | 0 | 245 | 218 | 33 | 0 | 251 | 225 | 33 | 0 | 258 | 231 | 33 | 0 | 264 |
| Tarde (17h30m às 18h30m) | P1 | 1472 | 16 | 39 | 1527 | 1515 | 16 | 39 | 1570 | 1560 | 16 | 39 | 1615 | 1605 | 16 | 39 | 1660 | 1652 | 16 | 39 | 1707 |
| | P2 | 972 | 33 | 78 | 1083 | 1001 | 33 | 78 | 1112 | 1030 | 33 | 78 | 1141 | 1060 | 33 | 78 | 1171 | 1091 | 33 | 78 | 1202 |
| | P3 | 203 | 33 | 0 | 236 | 209 | 33 | 0 | 242 | 215 | 33 | 0 | 248 | 222 | 33 | 0 | 255 | 228 | 33 | 0 | 261 |
| | | 2,9579% | 3,5493% | | 6931 | 2,9440% | 3,4563% | | 7118 | 2,9301% | 3,3659% | | 7309 | 2,9164% | 3,2781% | | 7504 | 2,9026% | 3,1928% | | 7705 |
| | | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego |

Geração de Viagens/dia – Projeção crescimento 20 anos – Hotel Ibis Ponta Grossa e entorno

| Período | Ano | 2032 | | | | 2033 | | | | 2034 | | | | 2035 | | | | 2036 | | | |
|-----------------------------|-----|--|-----------------------------|------|--------------------------|--|-----------------------------|------|--------------------------|--|-----------------------------|------|--------------------------|--|-----------------------------|------|--------------------------|--|-----------------------------|------|--------------------------|
| | | Ponto | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont | Total | Contagem | Ibis | S.Dumont |
| Manhã (07h30m às 08h30m) | P1 | 1106 | 16 | 36 | 1158 | 1137 | 16 | 36 | 1189 | 1170 | 16 | 36 | 1222 | 1203 | 16 | 36 | 1255 | 1237 | 16 | 36 | 1289 |
| | P2 | 860 | 33 | 72 | 965 | 885 | 33 | 72 | 990 | 910 | 33 | 72 | 1015 | 936 | 33 | 72 | 1041 | 962 | 33 | 72 | 1067 |
| | P3 | 266 | 33 | 0 | 299 | 274 | 33 | 0 | 307 | 281 | 33 | 0 | 314 | 289 | 33 | 0 | 322 | 298 | 33 | 0 | 331 |
| Meio-dia (11h30m às 12h30m) | P1 | 866 | 16 | 42 | 924 | 891 | 16 | 42 | 949 | 916 | 16 | 42 | 974 | 943 | 16 | 42 | 1001 | 969 | 16 | 42 | 1027 |
| | P2 | 922 | 33 | 83 | 1038 | 949 | 33 | 83 | 1065 | 976 | 33 | 83 | 1092 | 1004 | 33 | 83 | 1120 | 1032 | 33 | 83 | 1148 |
| | P3 | 238 | 33 | 0 | 271 | 245 | 33 | 0 | 278 | 252 | 33 | 0 | 285 | 259 | 33 | 0 | 292 | 266 | 33 | 0 | 299 |
| Tarde (17h30m às 18h30m) | P1 | 1700 | 16 | 39 | 1755 | 1748 | 16 | 39 | 1803 | 1798 | 16 | 39 | 1853 | 1850 | 16 | 39 | 1905 | 1902 | 16 | 39 | 1957 |
| | P2 | 1123 | 33 | 78 | 1234 | 1155 | 33 | 78 | 1266 | 1188 | 33 | 78 | 1299 | 1222 | 33 | 78 | 1333 | 1256 | 33 | 78 | 1367 |
| | P3 | 235 | 33 | 0 | 268 | 242 | 33 | 0 | 275 | 248 | 33 | 0 | 281 | 256 | 33 | 0 | 289 | 263 | 33 | 0 | 296 |
| | | 2,8890% | 3,1099% | | 7910 | 2,8754% | 3,0293% | | 8121 | 2,8619% | 2,9511% | | 8336 | 2,8485% | 2,8750% | | 8556 | 2,8351% | 2,8012% | | 8782 |
| | | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego | % crescimento frota em relação ao ano anterior | % Hotel sobre tráfego total | | Geração total de tráfego |
| | | Geração máxima de tráfego projeção crescimento 20 anos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | % Geração de tráfego Hotel Ibis em relação ao tráfego total projeção crescimento 20 anos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

O que se pode aferir com base no cenário acima apresentado é que a evolução da geração de tráfego para os próximos 20 anos é substancial e da ordem de quase 80%, mas a participação do empreendimento objeto deste estudo nesse processo é pequena – menor do que 3% desse volume. Desta forma, entende-se que o empreendimento “Hotel Ibis Ponta Grossa” é viável no que se refere ao aspecto de geração de tráfego na região de seu entorno.

2.6. ANÁLISE DE ASPECTOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AS FASES DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO “HOTEL IBIS PONTA GROSSA”

A metodologia adotada para a análise dos principais aspectos ambientais relacionados as fases de implantação e operação do empreendimento “Hotel IBIS Ponta Grossa” foi fundamentada na composição de uma matriz que permitisse identificar quais os possíveis aspectos ambientais decorrentes das fases de implantação e operação do empreendimento, atribuindo a esses aspectos ambientais gradação que pudesse dimensionar sua significância no contexto da inserção do empreendimento na região onde se pretende instalar.

Adotou-se, portanto para a formatação da estrutura da matriz, os seguintes conceitos e definições, sempre avaliados sobre as fases de implantação e operação do empreendimento já apresentadas anteriormente:

- Ocorrência dos impactos sobre:
 - Meio Físico
 - População
 - Equipamentos urbanos e comunitários – Saúde
 - Equipamentos urbanos e comunitários – Segurança pública
 - Equipamentos urbanos e comunitários – Educação
 - Valorização imobiliária
 - Geração de tráfego e demanda por transporte público
 - Ventilação
 - Iluminação / insolação
 - Paisagem urbana
 - Patrimônio natural e cultural
- Efeitos:
 - + (Positivo) = Benéfico
- - (Negativo) = Adverso
- Análise (atribuição de gradação)
 - Intensidade
 - ✓ 1 = Não causa impacto
 - ✓ 2 = Causa baixo impacto ou impacto de pequena intensidade
 - ✓ 3 = Causa médio impacto ou impacto de intensidade moderada
 - ✓ 4 = Causa alto impacto ou impacto de intensidade grave
 - ✓ 5 = Causa alto impacto ou impacto de intensidade extrema
 - Probabilidade
 - ✓ 1 = Pode-se afirmar que não irá ocorrer
 - ✓ 2 = Não se espera que ocorra
 - ✓ 3 = Irá ocorrer algumas vezes
 - ✓ 4 = Irá ocorrer várias vezes
 - ✓ 5 = Irá ocorrer frequentemente
 - Magnitude:
 - ✓ 1 = Afeta ou pode afetar apenas o empreendimento
 - ✓ 2 = Afeta ou pode afetar a área de influência direta
 - ✓ 3 = Afeta ou pode afetar a área de influência indireta
 - ✓ 4 = Afeta ou pode afetar todo o município
 - Duração:
 - ✓ 1 = Curta, de 0 a 2 anos
 - ✓ 2 = Média, de 2 a 5 anos
 - ✓ 3 = Longa, acima de 5 anos
- Significância
 - Somatório das colunas de gradação dos aspectos avaliados visando a mensuração ponderada do impacto.
- Observações:
 - Descrição sucinta da avaliação sobre o aspecto ambiental avaliado fazendo referência ao já descrito no corpo do EIV/RIVI.

A seguir é apresentada a matriz de aspectos ambientais relacionados as fases de implantação e operação do empreendimento “Hotel IBIS Ponta Grossa”.



MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTAIS

Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV – Hotel IBIS Ponta Grossa



| Item | Aspecto avaliado | Impactos sobre | Fase de Implantação / Operação | Efeito | | Análise | | | | Significância | Observações |
|------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------|---|-------------|---------------|-----------|---------|---------------|---|
| | | | | + | - | Intensidade | Probabilidade | Magnitude | Duração | | |
| 1 | Consumo de água | Meio físico | Implantação | | - | 2 | 5 | 4 | 1 | 12 | A região onde será instalado o empreendimento é plenamente atendida por infraestrutura de saneamento disponibilizada pela Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar. Não se vê necessidade de solicitação de ampliação de rede de abastecimento por não se tratar de consumo elevado face à capacidade de atendimento da Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar. |
| 2 | Consumo de água | Meio físico | Operação | | - | 2 | 5 | 4 | 3 | 14 | |
| 3 | Geração de esgotos | Meio físico | Implantação | | - | 2 | 5 | 4 | 1 | 12 | O local onde será construído o empreendimento é atendido por rede de coleta e tratamento de esgotos. Não se vê necessidade de solicitação de ampliação de rede coletora por não se tratar de geração elevada face à capacidade de atendimento da Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar. |
| 4 | Geração de esgotos | Meio físico | Operação | | - | 2 | 5 | 4 | 3 | 14 | |
| 5 | Demanda por energia elétrica | Meio físico | Implantação | | - | 2 | 5 | 4 | 1 | 12 | O local onde será construído o empreendimento é atendido por rede de fornecimento de energia elétrica e pela demanda adicional de consumo de energia não se vê necessidade de ampliação significativa na oferta de energia por parte da COPEL. |
| 6 | Demanda por energia elétrica | Meio físico | Operação | | - | 2 | 5 | 4 | 3 | 14 | |
| 7 | Geração de resíduos sólidos | Meio físico | Implantação | | - | 2 | 5 | 4 | 1 | 12 | Não se vê necessidade de solicitação de ampliação da estrutura existente para coleta e destinação final de resíduos sólidos, à exceção da inclusão do empreendimento na rota de coleta diária da concessionária. |
| 8 | Geração de resíduos sólidos | Meio físico | Operação | | - | 2 | 5 | 4 | 3 | 14 | |
| 9 | Geração de ruídos | Meio físico | Implantação | | - | 2 | 5 | 2 | 1 | 10 | Na etapa de implantação se prevê a geração de ruídos decorrentes da obra civil, porém em dias e horários permitidos para a atividade. |
| 10 | Geração de ruídos | Meio físico | Operação | | - | 2 | 5 | 2 | 3 | 12 | Em função da tipologia do empreendimento – Hotel de negócios – não se prevê a geração de ruídos em níveis capazes de gerar incômodo à vizinhança. Não existem em suas dependências áreas destinadas à realização de grandes eventos que possam vir a perturbar o sossego público mesmo em situações ocasionais. |
| 11 | Geração de emprego e renda | População / Sócioeconômico | Implantação | + | | 3 | 5 | 4 | 1 | 13 | Ocorrerá Incremento da geração de empregos e renda relacionadas ao aspecto da construção civil e setores relacionados. |
| 12 | Geração de emprego e renda | População / Sócioeconômico | Operação | + | | 3 | 5 | 4 | 3 | 15 | Ocorrerá Incremento da geração de empregos e renda em decorrência do pessoal alocado em sua operação e pela ocupação do hotel por hóspedes que circularão na região. |



MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTAIS



Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV – Hotel IBIS Ponta Grossa

| | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|--|-------------|-------|--|---|---|---|---|----|--|
| 13 | Geração de receitas municipais | População / Sócioeconômico | Implantação | + | | 3 | 5 | 4 | 1 | 13 | Ocorrerá Incremento da geração de receitas municipais em função da construção civil e setores relacionados. |
| 14 | Geração de receitas municipais | População / Sócioeconômico | Operação | + | | 3 | 5 | 4 | 3 | 15 | Ocorrerá Incremento da geração de receitas municipais em função do recolhimento de tributos sobre as receitas do empreendimento. |
| 15 | Comércio e prestação de serviços | População / Sócioeconômico | Implantação | + | | 3 | 5 | 4 | 1 | 13 | Ocorrerá incremento no movimento das estruturas de comércio e prestação de serviços, alavancando crescimento e geração de oportunidades de negócio. |
| 16 | Comércio e prestação de serviços | População / Sócioeconômico | Operação | + | | 3 | 5 | 4 | 3 | 15 | |
| 17 | Segurança | População / Sócioeconômico | Implantação | + | | 2 | 5 | 3 | 1 | 11 | Ocorrerá geração de movimento na região em regime de 10 horas/dia, proporcionando maior utilização dos espaços públicos por atividade regular e dando mais segurança ao seu entorno. |
| 18 | Segurança | População / Sócioeconômico | Operação | + | | 2 | 5 | 3 | 3 | 13 | Ocorrerá geração de movimento na região em regime de 24 horas/dia, proporcionando maior utilização dos espaços públicos por atividade regular e dando mais segurança ao seu entorno. |
| 19 | Saúde | Equipamentos urbanos e comunitários / Sócioeconômico | Implantação | - / - | | 2 | 3 | 2 | 1 | 8 | O empreendimento, em função de sua tipologia operacional e perfil de colaboradores e hóspedes não deverá gerar demanda adicional significativa e não apresentará efeitos positivos nem negativos sobre os equipamentos de saúde de suas áreas de influência direta e indireta. |
| 20 | Saúde | Equipamentos urbanos e comunitários / Sócioeconômico | Operação | - / - | | 2 | 3 | 2 | 3 | 10 | |
| 21 | Segurança pública | Equipamentos urbanos e comunitários / Sócioeconômico | Implantação | - / - | | 2 | 3 | 2 | 1 | 8 | O empreendimento, em função de sua tipologia operacional e perfil de colaboradores e hóspedes não deverá gerar demanda adicional significativa e não apresentará efeitos positivos nem negativos sobre os equipamentos de segurança pública de suas áreas de influência direta e indireta. |
| 22 | Segurança pública | Equipamentos urbanos e comunitários / Sócioeconômico | Operação | - / - | | 2 | 3 | 2 | 3 | 10 | |
| 23 | Educação | Equipamentos urbanos e comunitários / Sócioeconômico | Implantação | - / - | | 2 | 2 | 2 | 1 | 7 | O empreendimento, em função de sua tipologia operacional e perfil de colaboradores e hóspedes não deverá gerar demanda adicional significativa e não apresentará efeitos positivos nem negativos sobre os equipamentos de educação de suas áreas de influência direta e indireta. |
| 24 | Educação | Equipamentos urbanos e comunitários / Sócioeconômico | Operação | - / - | | 2 | 2 | 2 | 3 | 9 | |



MATRIZ DE ASPECTOS AMBIENTAIS



Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV – Hotel IBIS Ponta Grossa

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|--|-------------|---|-------|---|---|---|---|----|---|
| 25 | Valorização imobiliária | Valorização imobiliária / Sócioeconômico | Implantação | + | | 3 | 5 | 3 | 1 | 12 | O crescimento pelo qual passa o município de Ponta Grossa, se associado à boa qualidade e oferta de serviços privados e de infraestrutura básica farão com que ocorra a valorização dos imóveis e terrenos localizados na área do entorno do empreendimento. |
| 26 | Valorização imobiliária | Valorização imobiliária / Sócioeconômico | Operação | + | | 3 | 5 | 3 | 3 | 14 | |
| 27 | Geração de tráfego | Geração de tráfego | Implantação | | - | 2 | 5 | 3 | 1 | 11 | O empreendimento apresentará efeitos negativos sobre a geração de tráfego de suas áreas de influência direta e indireta, em função do incremento no volume de tráfego atual. Entretanto, destaca-se que o empreendimento não é atrativo de tráfego para o Município por si próprio, mas sim representará alternativa de hospedagem àqueles que já se direcionam a Ponta Grossa por finalidades diversas. Sendo assim, a situação não se demonstra de grande impacto/gravidade nem demanda intervenção por parte do poder público para permitir a implantação do empreendimento. |
| 28 | Geração de tráfego | Geração de tráfego | Operação | | - | 3 | 5 | 3 | 3 | 14 | |
| 29 | Ventilação | Ventilação | Implantação | | - | 2 | 5 | 2 | 1 | 10 | A edificação irá gerar interferência sobre a ventilação incidente sobre seu entorno imediato. Entretanto, a região de seu entorno imediato é de zoneamento adequado à construção de edifícios e não está saturada desse tipo de construção, devendo manter mesmo com o novo edifício condições de ventilação adequadas e compatíveis com os usos permitidos para a zona. |
| 30 | Ventilação | Ventilação | Operação | | - | 2 | 5 | 2 | 3 | 12 | |
| 31 | Iluminação / Insolação | Iluminação / Insolação | Implantação | | - | 2 | 5 | 2 | 1 | 10 | A edificação irá gerar interferência sobre a iluminação/insolação incidente sobre seu entorno imediato. Entretanto, a região de seu entorno imediato é de zoneamento adequado à construção de edifícios e não está saturada desse tipo de construção, devendo manter mesmo com o novo edifício condições de iluminação / insolação adequadas e compatíveis com os usos permitidos para a zona. |
| 32 | Iluminação / Insolação | Iluminação / Insolação | Operação | | - | 2 | 5 | 2 | 3 | 12 | |
| 33 | Paisagem urbana | Paisagem urbana | Implantação | | - | 3 | 5 | 2 | 1 | 11 | A etapa de implantação do empreendimento apresentará efeitos negativos de curta duração sobre a paisagem urbana. |
| 34 | Paisagem urbana | Paisagem urbana | Operação | + | | 3 | 5 | 2 | 3 | 13 | Considerando o estado geral - antigo e mal conservado - da maioria dos imóveis da região do entorno imediato do empreendimento sua implantação apresentará efeitos positivos sobre a paisagem urbana. |
| 35 | Patrimônio natural e cultural | Patrimônio natural e cultural / Sócioeconômico | Implantação | | - / - | 3 | 5 | 2 | 3 | 13 | A implantação e operação do empreendimento objeto deste estudo não gerar interferência sobre o patrimônio natural e cultural de suas áreas de influência direta e indireta por se tratar de região totalmente urbanizada. |
| 36 | Patrimônio natural e cultural | Patrimônio natural e cultural / Sócioeconômico | Operação | | - / - | 3 | 5 | 2 | 3 | 13 | |

2.7. IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO “HOTEL IBIS PONTA GROSSA”

O empreendimento “Hotel Ibis Ponta Grossa” deverá gerar impactos socioeconômicos predominantemente positivos tanto em sua etapa de implantação como na etapa de operação.

Pode ser relacionado como impacto socioeconômico positivo a geração de empregos e demanda por mão de obra, que deverá ocorrer por tempo determinado na etapa de construção e por tempo indeterminado na etapa de operação do empreendimento. Em função da natureza dessa demanda, a mão de obra empregada deverá ser constituída quase que em sua totalidade por pessoas do município. Tendo emprego, o indivíduo cria condição de melhorar o seu desenvolvimento pessoal e social, podendo passar por crescimento profissional através da obtenção de cargos melhores dentro da organização onde trabalha ou até mesmo em outra organização de natureza similar. Projetado ao âmbito familiar, esse indivíduo poderá proporcionar aos seus entes próximos condições de estudo que levem também ao desenvolvimento profissional e a inclusão social dos mesmos, formando uma corrente positiva na célula familiar, benéfica para sociedade como um todo.

Além desse, outro impacto socioeconômico positivo decorrente da instalação e operação do empreendimento será o aumento das receitas municipais com os impostos gerados sobre a receita do empreendimento, fato que projeta desenvolvimento local e regional através do incremento do orçamento municipal e de sua respectiva aplicação.

Com a finalidade de nortear a decisão pela implantação do empreendimento no município de Ponta Grossa e especificamente no lote onde se pretende aprovar a construção da edificação foi contratado pelo empreendedor junto à Caio Calfat Real Estate Consulting um Estudo de Viabilidade Mercadológica e Econômico Financeira (elaborado em Julho de 2015). Os dados integrantes desse Estudo de Viabilidade são sigilosos e devem ficar restritos à análise da equipe do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN no âmbito da avaliação e aprovação deste EIV/RIVI.

Alguns dos aspectos abordados no Estudo de Viabilidade são a seguir apresentados, na intenção de atender aos quesitos formulados no item 7 do “Relatório de Análise EIV/RIVI Processo 3510387/2016 Protocolo 13/2016” emitido pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN.

- Com relação à opção pela localização do empreendimento:
 - Localizado na região central de Ponta Grossa, o terreno em estudo está em uma área em desenvolvimento imobiliário, fator que contribui para a instalação do empreendimento em questão.
 - Por estar em uma região de aclave a localização permite a visualização da Av. Jacob Holzman, principal porta de saída e entrada de carros da cidade.

- A região ainda carece de desenvolvimento comercial, porém possui fácil acesso a restaurantes e ao Shopping Palladium, que está a cerca de 1km de distância de carro do terreno.
- Com relação as empresas potenciais geradoras de demanda, o terreno está a cerca de 5km a 10km das grandes indústrias da região de Cará Cará.
- Com relação as cidades do entorno como Tibagi e Castro, que possuem um parque industrial desenvolvido e uma oferta hoteleira de pequeno porte, o terreno em estudo está a cerca de 40 minutos de carro.

– Com relação a análise do mercado hoteleiro por segmento e perspectivas de sua evolução:

O momento da cidade é especial, a atração de novos investimentos deve alterar o perfil da cidade nos próximos anos e as empresas que se instalam são de grande porte e implicam em desenvolver cadeia produtiva. Para o mercado hoteleiro, esse perfil de gerador de demanda é o ideal. Junta-se a isso, o pólo regional que a cidade representa e atrai eventos de médio e grande porte, outro diferencial importante para o setor hoteleiro. O fator mais marcante é a sazonalidade de fim de semana, típica dos mercados ligados a negócios. A sazonalidade não é maior no momento devido ao atual índice de mensalistas na cidade, ligados às equipes de instalação das novas empresas, com destaque para a ~~Nome da Indústria~~. Assim, o mercado é crescente, possui já geradores de demanda consistentes e está por receber novas empresas. O cuidado de análise, nesse período de instalação é não supervalorizar a demanda futura e basear projeções em volume de vendas influenciados por equipes de montagens (demanda pontual e temporal. Por fim, a instalação do hotel em estudo poderá favorecer um melhor posicionamento dos hotéis da cidade, que embora tenham entre si muita diferença de atributos, acabam por concorrer entre si e praticar em preços muito próximos. A instalação de um hotel econômico, com marca e padrão forte, como o hotel em estudo, passa a ser referencial de mercado e, de certa forma, um dos indutores da política de preços da cidade.

– Com relação a análise do posicionamento competitivo e da penetração do empreendimento no mercado:

- Para a projeção de demanda do hotel em estudo, consideramos um crescimento estimado conforme cruzamento dos índices do PIB, quantidade de empresas e quantidade de pessoal ocupado, entre os anos de 2006 a 2012. Desta forma chegou-se a uma taxa estimada de crescimento de demanda de 2,53%.
- Os índices socioeconômicos foram considerados em períodos de 05 anos, assim, flutuações econômicas e de ordem socioeconômicas já foram contempladas, além disso, as perspectivas socioeconômicas ligadas aos investimentos na região e ao desenvolvimento verificado nas pesquisas foram considerados para a atribuição de pesos.
- O desempenho do empreendimento analisado, considerando a oferta futura entrante atinge níveis satisfatórios de taxa de ocupação com base na categoria econômica, já considerando a nova oferta identificada no estudo, onde o ideal é de aproximadamente

65%; tal resultado indica equilíbrio e ambiente de mercado adequado para o hotel e hotéis da cesta competitiva identificados.

- Como Ponta Grossa passa por um momento de grandes investimentos ponderou-se que o crescimento nos próximos anos será mantido sem cortes de projeção.

| Taxa de Ponderação das Informações | | |
|---|--------------|-------------|
| | Taxa | Peso |
| PIB | 1,32% | 5 |
| Empresas | 4,27% | 4 |
| Índice Firjan | 1,59% | 1 |
| Taxa de Projeção | 2,53% | 10 |

- Com relação ao investimento no empreendimento:

| Estimativa de Investimento | | | |
|--|----------------|--------------|-------------------|
| | Unidade | Valor | Total |
| Terreno | | | - |
| Área Construída (m ²) | 4.954 | | |
| Área Equivalente (m ²) | 4.128 | 1.526 | 6.298.853 |
| BDI | 15% | | 944.828 |
| Projetos e Outros Custos | 75% | | 4.724.140 |
| Sub-Total Construção | | | 11.967.821 |
| FF&E (Base Área Privativa) | 2.175 | 1.345 | 2.925.415 |
| Gastos de Implantação Hotel | 117 | 3.800 | 444.600 |
| Subtotal de Gastos Implantação Hotel | | | 3.370.015 |
| Investimento | | | 15.337.837 |
| Investimento Total por UH | | | 131.093 |
| Investimento por m² Privativo (s/implantação) | | | 5.502 |
| Investimento por m² Construído (s/implantação) | | | 2.711 |

- Com relação ao mercado hoteleiro e perspectivas de evolução:

Mercado em crescimento. Novos empreendimentos foram inaugurados nos últimos 3 anos sem afetar a taxa de ocupação do mercado. Com relação a oferta futura, existem muitas “intenções” de investimentos, porém apenas dois empreendimentos estão em andamento. Percebe-se demanda mal acomodada em períodos de grandes eventos como Expoleite, EFAPI entre outros. Faltam hotéis com estrutura profissional que possam oferecer um padrão de produto e serviços. A oferta futura encontrada conta apenas com o hotel ~~Nome do Hotel~~ que concorrerá com o produto em estudo. Além disso, há um movimento de novas empresas de

médio e grande porte em instalação na cidade, motivadas por plano de incentivos da Prefeitura, que fortalecem o mercado futuro e a cidade como um polo de negócios, o que retroalimenta as condições positivas verificadas na cidade para o segmento hoteleiro.

Embora a maior parte dos hotéis avaliados no município tenha mais de 10 anos de operação todos estão em bom estado de conservação e possuem apartamentos amplos. A maior parte dos empreendimentos são familiares o que dificulta a padronização de apartamentos e serviços. Observa-se que os empreendimentos possuem tarifas com poucas variações de valores, reflexo de um mercado competitivo e sem um posicionamento claro dos produtos. No geral, as empresas utilizam os hotéis para hospedagem de funcionários e prestadores de serviço com média de permanência de 2 a 3 dias. Entre as preferências estão hotéis que possam oferecer uma boa qualidade de serviços, fator que pode ser amplamente explorado pelo empreendimento em estudo pois conta com padrão de serviços e constantes investimentos em qualidade de atendimento.

A taxa de ocupação apurada em 2014 está em 65%, sendo que a maior frequência é durante a semana. De acordo com os gerentes entrevistados a taxa de ocupação de 2015 está um pouco maior do que a apurada em 2014, esse incremento é atribuído à finalização da ~~Nome da Indústria~~ da Indústria. Os próximos anos são vistos com animação, pois novas empresas se instalam na cidade e após as instalações, o perfil dessas empresas é de gerar demanda para os hotéis.

- Com relação a absorção / viabilidade do Hotel em Estudo:

Viável. As taxas de ocupação estimadas se aproximam da faixa considerada adequada (acima de 65%) desde o primeiro ano de operação, com pequena variação no segundo ano devido às novas entradas no grupo competitivo.

3. IDENTIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS PELO EIV/RIVI (COMPLEMENTAÇÃO)

| | |
|----------------|---|
| COORDENADOR: | PEDRO LUIZ SZLACHTA _{co} |
| CRQ IX REGIÃO: | 09201361 |
| FORMAÇÃO: | TECNÓLOGO EM QUÍMICA AMBIENTAL |
| ENDEREÇO: | RUA SALDANHA MARINHO 1894 – CURITIBA – PR |
| e-mail: | spd@equilibriopr.com.br |

| | |
|-------------------------------|---|
| INTEGRANTE DA EQUIPE TÉCNICA: | LUIZ FERNANDO PERRONE DE SOUZA |
| CRA / PR: | 10900 |
| FORMAÇÃO: | ADMINISTRADOR |
| TÍTULOS: | PERITO AMBIENTAL / AUDITOR AMBIENTAL LÍDER |
| CRENCIAMENTO IAP: | 100/2005 |
| ENDEREÇO: | RUA ALTAIR PROBST 477 CASA 07 – CURITIBA – PR |
| E-MAIL: | kiko@equilibriopr.com.br |

| | |
|-------------------------------|--|
| INTEGRANTE DA EQUIPE TÉCNICA: | JOSÉ PAULO FREDERICO RODRIGUES LOUREIRO |
| CREA/PR | PR-11076/D |
| FORMAÇÃO: | ENGENHEIRO AGRÔNOMO |
| TÍTULOS: | MESTRE EM GESTÃO E MANEJO DE SISTEMAS FLORESTAIS |
| ENDEREÇO: | ALAMEDA BELA VISTA, 500 - BOTIATUVA - ARAUCÁRIA - PR |
| E-MAIL: | josepauloloureiro@gmail.com |

ART's já apresentadas no EIV original.

4. CONCLUSÃO

Após a avaliação dos aspectos complementares requisitados pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN em seu “Relatório de Análise EIV/RIVI Processo 3510387/2016 Protocolo 13/2016”, mantém-se a conclusão resultante da apresentação do Relatório de Análise EIV/RIVI original, ou seja, considera-se o empreendimento Hotel IBIS Ponta Grossa viável sob o ponto de vista da legislação que determina sua aprovação por parte do poder público fundamentada em Estudo de Impacto de Vizinhança.

Ainda, a inserção do empreendimento no âmbito do segmento hoteleiro de negócios de Ponta Grossa vai de encontro à política de desenvolvimento que é alavancada pelo poder público municipal e proporcionará maior conforto àqueles que vem à Ponta Grossa para empreender e colaborar com o crescimento da cidade de forma organizada e sustentável.

5. BIBLIOGRAFIA / FONTES DE CONSULTA

- Prefeitura de Ponta Grossa (<http://www.pontagrossa.pr.gov.br/>).
- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN (<http://iplan.pontagrossa.pr.gov.br/>).
- Plano Diretor Participativo do Município de Ponta Grossa (<http://iplan.pontagrossa.pr.gov.br/plano-diretor-participativo/>).
- <http://geoweb.pontagrossa.pr.gov.br/>.
- Google Earth.
- <http://www.ibge.gov.br/home/>.
- Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – Completo – PGRCCC (AT Ponta Grossa Empreendimento Imobiliário SPE Limitada).
- Calibração de modelo de geração de viagens para condomínios de edifícios residenciais, de autoria de Pedro Henrique Souza de Oliveira, da Transbetim e Frederico Rodrigues, da Traff Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda.
- Elaboração de Modelos de Geração de Viagens Terrestres para Hotéis, realizado por Lenise Grando Goldner / Paula Inocêncio, do Departamento de Engenharia Civil Universidade Federal de Santa Catarina.
- <http://www.detran.pr.gov.br/arquivos/File/estatisticasdetransito/frotadeveiculoscadastradospr>
- www.copel.com
- Estudo de Viabilidade Mercadológica e Econômico Financeira – Caio Calfat Real Estate Consulting, Julho de 2015. Acervo do empreendedor.
- Acervo Equilíbrio Soluções Ambientais.

6. ANEXOS

ANEXO I – RELATÓRIO DE ANÁLISE EIV/RIVI PROCESSO 3510387/2016 PROTOCOLO 13/2016



Ponta Grossa, 29 de março de 2017

Relatório de Análise EIV/RIVI

Processo 3510387/2016

Protocolo 13/2016

Requerente: AT Ponta Grossa Empreendimento Imobiliário

Empreendimento: Hotel IBIS Ponta Grossa

ANÁLISE

Trata-se da instalação de empreendimento de hotelaria na localizado entre as ruas Sete de Setembro e Quatorze de Julho, contando com 5.661,98 m² de área construída. O empreendimento contará com 11 pavimentos, o número máximo de hóspedes simultâneos é 252 e um total de 25 funcionários. Possuirá 44 vagas no total e terá funcionamento 24 horas por dia.

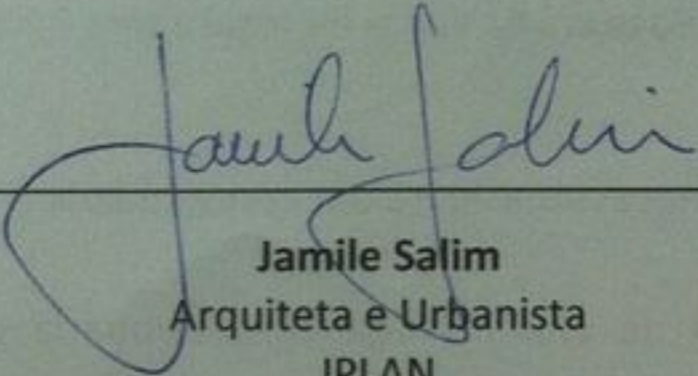
Seguem as complementações necessárias para dar continuidade a avaliação do mesmo.

- 1) 12.10.1. Apresentar carta de anuência da concessionária de água e esgoto para atendimento ao hotel;
- 2) 12.10.3. Apresentar como serão tomadas as medidas para captação, armazenamento, conservação e uso racional da água pluvial de acordo com o Decreto Municipal nº 7673, de 15/08/2013.
- 3) 12.10.4. Apresentar cartas de anuência da concessionária de energia elétrica para atendimento ao hotel;
- 4) Apresentar carta de anuência da concessionária de coleta de resíduos quanto à coleta de resíduos recicláveis e não recicláveis para atendimento ao hotel;
- 5) Elaborar nova contagem de tráfego considerando a Faculdade Unopar com atividades em funcionamento e a edificação de uso residencial de grande porte em construção, ambos citados no item 12.1.1. Como resultado da nova contagem, apresentar modelagem de tráfego atual, tendência para tráfego futuro (com o funcionamento do hotel e nos próximos 20 anos) e proposição de melhorias diversas para atender às novas demandas;
- 6) Devem ser analisados aspectos das fases de implantação e operação do empreendimento;



- 7) Impactos socioeconômicos: apresentar estudo sobre questões relacionadas a impactos positivos e negativos na microeconomia local e impactos na economia do município; valor total do investimento; eventuais disputas e incompatibilidades de mercado; incremento na receita municipal e no desenvolvimento econômico; fortalecimento ou enfraquecimento dos polos econômicos; utilização de mão de obra local; impactos nas relações sociais; supressão/inserção de espaços de apropriação coletiva; promoção de inclusão social.

É o parecer.



Jamile Salim
Arquiteta e Urbanista
IPLAN

Data: ___/___/___

Recebido por: _____

Documento: _____

Assinatura: _____

ANEXO II – CARTA DE ANUÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA DE ÁGUA E ESGOTO



CARTA RESPOSTA À VIABILIDADE

Ponta Grossa, 05 de Maio de 2017.

Prezados Senhores,

Em resposta a solicitação de *Viabilidade Técnica*, protocolada sob número **207/059/17**, referente ao Abastecimento de água e esgotamento sanitário do empreendimento **Hotel Ibis - Ponta Grossa**, localizado na **Rua Quatorze de Julho, s/nº**, em **Ponta Grossa**, temos a informar:

ÁGUA

Existe rede de abastecimento de água em tubulação de *PVC DN050mm*, na Rua Quatorze de Julho, em frente ao empreendimento, havendo a possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR.

Ponto de interligação: -

Diâmetro da tubulação: **DN050mm**.

ESGOTO

Existe rede coletora de esgoto em tubulação de *Cerâmica DN150mm*, em frente ao empreendimento, na Rua Quatorze de Julho, localizado no meio da rua, com profundidade aproximada de 2,10 metros. Desta maneira existe rede coletora de esgoto em tubulação *Cerâmica DN150mm*, na Rua Sete de Setembro, localizado no meio da rua, com profundidade aproximada de 1,50 metros, com destinação dos efluentes para *Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Ronda*, havendo possibilidade de atendimento das instalações hidráulicas do mesmo pelas redes da SANEPAR.

Diâmetro no ponto de interligação: **DN150mm**

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

O Manual de Projetos Hidrossanitários está disponível no seguinte endereço:

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

Téc. Maykow Rogalski
Unidade Regional de Ponta Grossa - URPG

ANEXO III – ATENDIMENTO AO DECRETO MUNICIPAL 7673/2013 – PLANTA

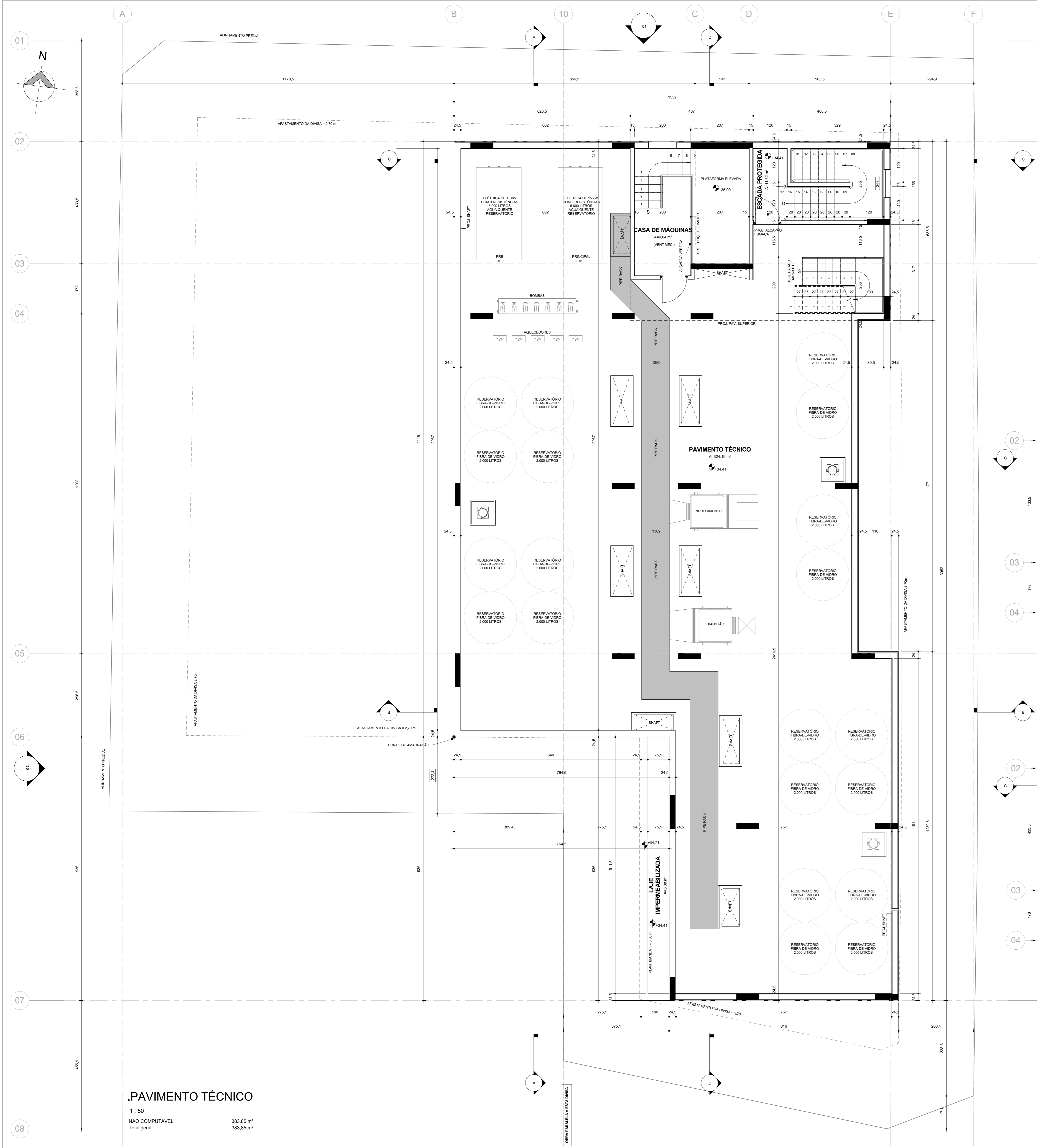
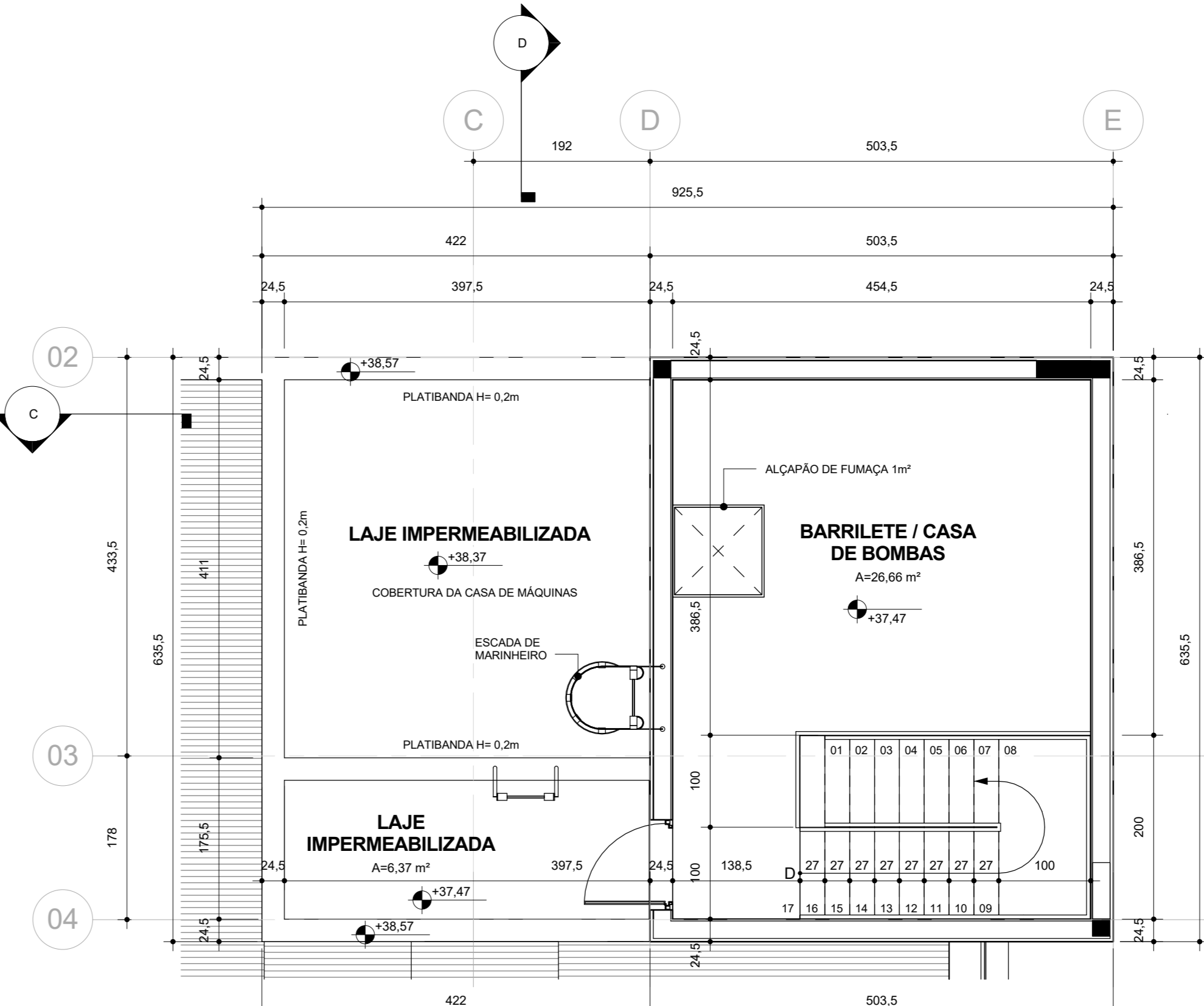


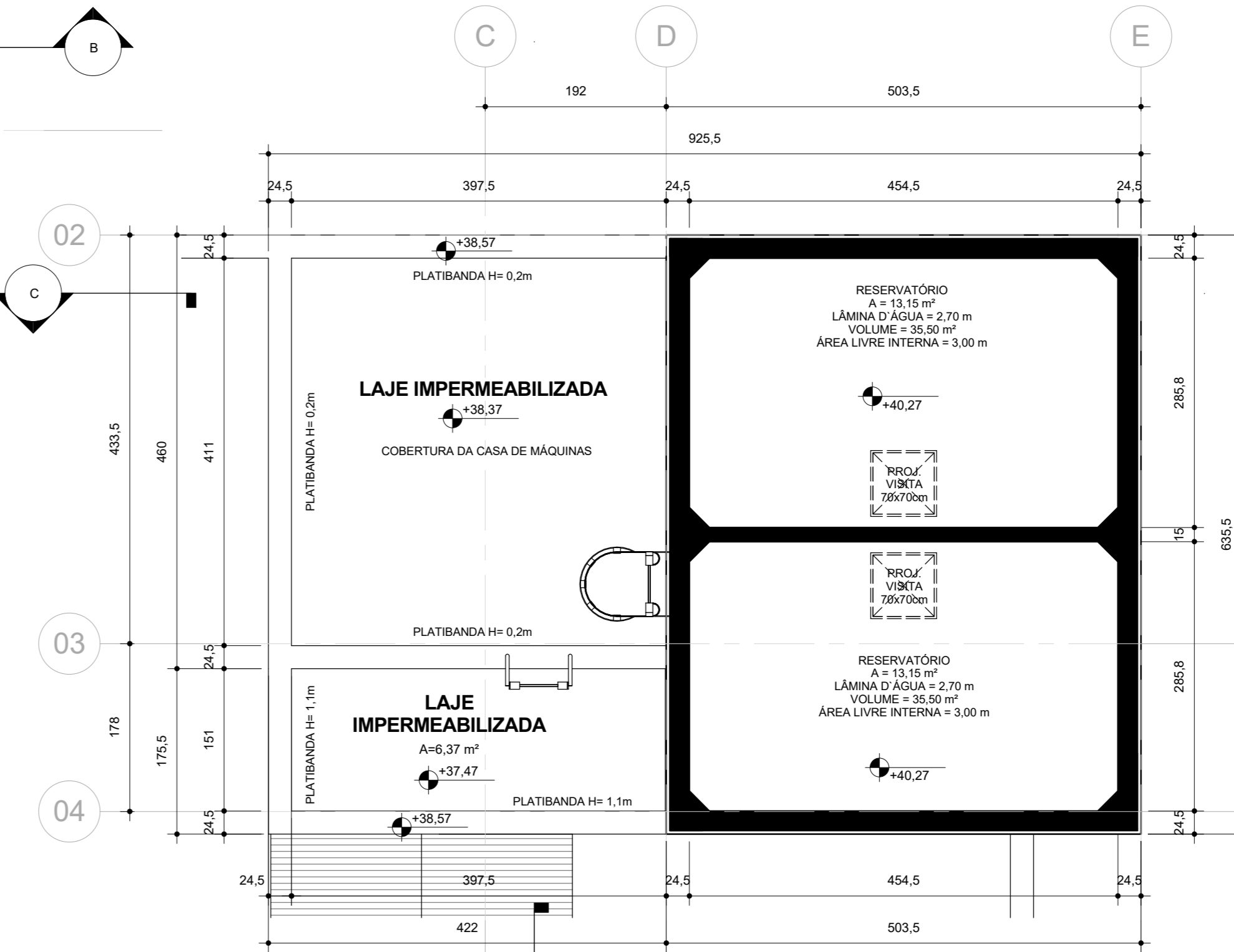
TABELA DE NÍVEIS
IBIS PONTA GROSSA

RN 0,00 = 935,51

| PAVIMENTO | Nº DEGRADOS | ESPELHO | PE DIREITO | COTA DE NÍVEL OSSO | COTA DE NÍVEL ACABADO | R. H. (N.A.) |
|---------------------------|-------------|---------|------------|--------------------|-----------------------|--------------|
| CISTERNA | | | 2,20 | -3,25 | -3,25 | 932,26 |
| SUBSOLO D1 | 18 | 0,18 | 3,24 | -1,05 | -1,1 | 934,41 |
| TÉRREO | 26 | 0,18 | 4,68 | 2,19 | 2,24 | 937,75 |
| 1º PAVIMENTO (1ª TIPOA) | 17 | 0,18 | 3,06 | 6,87 | 6,92 | 942,43 |
| 2º PAVIMENTO (2ª TIPOA) | 17 | 0,18 | 3,06 | 9,93 | 9,98 | 945,49 |
| 3º PAVIMENTO (3ª TIPOA) | 17 | 0,18 | 3,06 | 12,99 | 13,04 | 948,55 |
| 4º PAVIMENTO (4ª TIPOA) | 17 | 0,18 | 3,06 | 16,05 | 16,1 | 951,61 |
| 5º PAVIMENTO (5ª TIPOA) | 17 | 0,18 | 3,06 | 19,11 | 19,16 | 954,67 |
| 6º PAVIMENTO (6ª TIPOA) | 17 | 0,18 | 3,06 | 22,17 | 22,22 | 957,73 |
| 7º PAVIMENTO (7ª TIPOA) | 17 | 0,18 | 3,06 | 25,23 | 25,28 | 960,79 |
| 8º PAVIMENTO (8ª TIPOA) | 17 | 0,18 | 3,06 | 28,29 | 28,34 | 963,85 |
| 9º PAVIMENTO (9ª TIPOA) | 17 | 0,18 | 3,06 | 31,35 | 31,4 | 966,91 |
| 10º PAVIMENTO (10ª TIPOA) | 17 | 0,18 | 3,06 | 34,41 | 34,4 | 969,92 |
| PAVIMENTOS TÉCNICOS | 17 | 0,18 | 3,06 | 37,47 | 37,47 | 972,72 |
| BARRILETE | 16 | 0,18 | 2,90 | 37,47 | 37,47 | 972,72 |
| CAIXA D'ÁGUA | - | - | 3,00 | 40,27 | 40,27 | 975,72 |



BARRILETE
1:50
NÃO COMPUTÁVEL
Total geral 32,00 m²



CAIXA D'ÁGUA
1:50
NÃO COMPUTÁVEL
Total geral 32,00 m²

OBSERVAÇÕES

1) ASPECTOS EXECUTIVOS
2) OS DESENHOS E INFORMAÇÕES APRESENTADOS NESTE DOCUMENTO SÃO INDICATIVOS DO ASPECTO FINAL DESEJADO. É CABIDA PARTE DE UM PROJETO GLOBAL, NÃO PODENDO PORTANTO SER ANALISADOS ISOLADAMENTE. É RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES DA OBRA O ATENDIMENTO ÀS ESPECIFICAÇÕES E LEGISLAÇÃO DE VIGÊNCIA, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3) CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS
3.1) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.2) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.3) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.4) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.5) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.6) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.7) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.8) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.9) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.10) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.11) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.12) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.13) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.14) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.15) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.16) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.17) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.18) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.19) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

3.20) O CONTRATADO DEVE GARANTIR O CUMPRIMENTO DE TODAS AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E ADIÇÃO DE MATERIAIS, INCLUSIVE QUANTO ÀS ESPECIFICAÇÕES, VIDA ÚTIL, DURABILIDADE E PRAZO DE FUNCIONAMENTO. NOS TERMOS DA NBR 15.570/11, PARA QUALQUER SISTEMA EXECUTIVO.

CÁLCULO DA CAPACIDADE DOS RESERVATÓRIOS
conforme o Decreto nº 7673 de 15/08/2013, art. 11.

$V = 0,20 \times A_i \times i \times P \times t$
sendo que:
iP = 0,06
t = 1
 $V = 0,12 \text{ Ai}$
sendo que:
Ai = 0,78 x 19m² (área total do terreno impermeabilizada)
 $V = 0,012 \times 978,10 = 11,73 \text{ m}^3$

** O projeto dispõe de 20 reservatórios de 2.000L, totalizando 40m³, dos quais aprox. 26m³ são destinados a água de chuva.

| Nº | data | alteração / assunto | CLASSIFICAÇÃO | ESTUDO COLETIVO |
|----|------------|--|-----------------|-----------------|
| 2 | 14.02.2016 | AJUSTES CONFORME A SOLICITAÇÃO DA PMPG | ESTUDO COLETIVO | ESTUDO COLETIVO |
| 1 | 17.10.2016 | EMISSÃO INICIAL | ESTUDO COLETIVO | ESTUDO COLETIVO |

ESPAÇO RESERVADO A PMPG

HOTEL IBIS - PONTA GROSSA

REALIZA
[arquitetura]

atrio
[arquitetura]

PROJETO LEGAL
[07-13]

proprietário: AT Ponta Grossa Engenharia Imobiliária SPE Ltda
resp técnico: Eng. Hudson da Cunha Zanoni
CREA 332 19 - DIPR
autor: Professor Carlos CAUPEL ALESSIO
co-autor: Antonio J. Gonçalves Júnior
CAUPEL ALESSIO
Rafael de S. Binelli
CAUPEL ALESSIO

obra: CONSTRUÇÃO DE COMÉRCIO E SERVIÇO TOLERÁVEL EM ALVENARIA COM 126 UNIDADES
referência: PLANTA PAVIMENTOS TÉCNICOS / BARRILETE / CAIXA D'ÁGUA
escala: 1:50
data: 17/10/2016
desenho: ESTUDO COLETIVO

FREDECRISTEN CARSTENS ANTONIO J. GONÇALVES JÚNIOR

ISO 9001

PROJETO LEGAL [07-13]

FRÉDÉRIC CRISTEN ANTONIO J. GONÇALVES JÚNIOR

nossa empresa é filiada a: a s b e a - associação brasileira de escritórios de arquitetura

.PAVIMENTO TÉCNICO
1:50
NÃO COMPUTÁVEL
Total geral 383,85 m²

383,85 m²
383,85 m²

ANEXO IV – MEMORIAL DESCRITIVO – USO RACIONAL DA ÁGUA

HOTEL
IBIS PONTA GROSSA

Rua Quatorze de Julho - Centro – Ponta Grossa/PR

MEMORIAL DESCRITIVO
USO RACIONAL DA ÁGUA

Excel Projetos e Consultoria Ltda.
CREA SC 047.998-8

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Eng. Geandro André Sopelsa
CREA-SC 034.549-0

1.0 - Identificação

Cliente: **AT PONTA GROSSA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS
SPE LTDA.**

Obra: **Hotel IBIS PONTA GROSSA**

Endereço: **Rua Quatorze de Julho - Centro – Ponta Grossa/PR**

Projeto: **Excel Projetos e Consultoria Ltda.**

Endereço: **Rua Nereu Ramos, 463 – sala 301 – Blumenau – SC**

e-mail: **geandro@excelnet.eng.br**

Fone/Fax: **47-3041-4200 / 47-3037-4200**

Eng. Responsável: **Geandro André Sopelsa**

População de Projeto: **252 pessoas**

Características: **Hotel com Cozinha e Sem Lavanderia**

Revisão: **00 – 12/04/2017 – Geandro**
01 – 28/04/2017 – Geandro

2.0 – Uso Racional da Água

O presente memorial refere-se ao projeto das Instalações hidrossanitárias da obra acima referida e tem o objetivo de implementar medidas que proporcionem à “conservação, uso racional e a utilização de fontes alternativas para captação de água”, visando o conforto e a segurança dos usuários, bem como a sustentabilidade dos recursos hídricos, conforme prevê o Decreto 7673/2013 do Município de Ponta Grossa/PR.

As medidas adotadas para o uso racional da água foram:

- Bacias sanitárias com volume de descarga fixo igual a 6,0 litros (volume reduzido).
- Lavatórios dos apartamentos equipados com dispositivos economizadores de água que limitam o fluxo em 6,0 litros/minuto.
- Lavatórios das áreas comuns do hotel equipados com torneiras de fechamento automático tipo “press-matic” ou com sensores de presença que interrompem o fluxo quando o usuário se afasta.
- Chuveiros equipados com dispositivos economizadores de água que limitam o fluxo d’água em 12,0 litros/minuto.
- Captação, armazenamento e utilização da água proveniente das chuvas para a realização das descargas dos vasos sanitários e mictórios, lavação de calçadas e estacionamentos, bem como irrigação de áreas ajardinadas.

Com relação a este último item, as águas de chuva serão captadas das coberturas e encaminhadas, após passarem por um sistema de filtração, aos reservatórios de reaproveitamento posicionados sob o telhado, no piso técnico.

A partir destes reservatórios, partirão redes independentes e exclusivas, que abastecerão os vasos sanitários, os mictórios e as torneiras de lavação do estacionamento e as torneiras de irrigação das áreas ajardinadas.

Para o dimensionamento da capacidade dos reservatórios de retenção das águas de chuva, fizemos uso da equação prevista no artigo 11º decreto 7673/2013:

$$V = 0,20 \times A_i \times IP \times t$$

Onde:

V = Volume do reservatório (m³)

A_i = Área Impermeabilizada (m²)

IP = Índice Pluviométrico igual a 0,06 m/h

t = tempo de duração da chuva igual a uma hora

Para a área do empreendimento de **978,18m²**, temos:

$$V = 0,20 \times 978,18 \times 0,06 \times 1 = \mathbf{11,73 \text{ m}^3}$$

Para armazenar as águas do sistema de reaproveitamento da água de chuva está prevista a instalação de 20 reservatórios de fibra de vidro, com capacidade individual de 2.000 litros cada, totalizando, 40.000 litros. Deste volume, 1/3 será mantido pela concessionária e 2/3 deste volume (aproximadamente 26,65 m³) serão destinados a absorver a águas de chuva, ou seja, mais que o dobro do volume indicado no dimensionamento.

As torneiras que farão uso de água reaproveitada serão do tipo “acesso restrito”, que não possuem “volante” e só permitem a sua abertura através de chave específica. Além desta medida restritiva, todas as torneiras que farão uso de água reaproveitada serão identificadas através de placa orientativa que especifica que a torneira faz uso de água não potável, através de texto de alerta e desenho ilustrativo, conforme imagem abaixo.



3.0 – Instalações de Água Fria

O abastecimento de água desta edificação estará dividido em **dois sistemas**, sendo o primeiro destinado ao abastecimento de lavatórios, chuveiros e pias (água potável para consumo) e o segundo destinado ao abastecimento dos vasos sanitários, mictórios, torneiras de lavação do estacionamento e irrigação de jardins (água de chuva).

O primeiro sistema - destinado ao **abastecimento dos lavatórios, chuveiros e pias (água potável para consumo)** – será alimentado pela rede da concessionária e abastecerá uma cisterna, em concreto armado, capacidade para 98.000 litros, sendo 40.000 litros destinados a Reserva Permanente do sistema de Sprinklers e 58.000 litros destinados para consumo. A partir da cisterna a água será recalçada, através de um sistema de bombas, para a parte mais elevada da edificação, onde será executado um reservatório com capacidade para 71.000 litros, dos quais 36.000 litros são exclusivos da Reserva Técnica de Incêndio (RTI) do sistema de Hidrantes e 35.000 litros são destinados ao consumo potável.

O segundo sistema – destinado ao **abastecimento dos vasos sanitários, mictórios, lavação do estacionamento e irrigação de jardins (água de chuva)** – armazenará as águas pluviais coletadas das coberturas em um conjunto de 20 reservatórios com capacidade de 2.000 litros cada, em fibra de vidro, totalizando 40.000 litros. Estes reservatórios encontram-se localizados sob o telhado e alimentam diretamente os vasos sanitários, os mictórios, as torneiras do estacionamento e as torneiras de jardim. Na insuficiência de água de chuva, estes reservatórios são abastecidos pelos reservatórios destinados ao consumo, que se encontram em cota mais elevada, mantendo um volume mínimo para abastecimento correspondente a 1/3 da sua capacidade.

Consumo Médio Diário:

Para estimativa do consumo diário foram tomados como referência os seguintes parâmetros:

- água para alimentação de chuveiros, lavatórios e pias (potável): 150 litros/pessoa.dia
- água para alimentação de vasos sanitários (chuva): 50 litros/pessoa.dia

Desta forma, teremos um consumo diário de 200 litros/pessoa.dia.

Água Potável:

252 pessoas * 150 litros/pessoa.dia = 37.800 litros/dia

Água Reaproveitada (Água de Chuva):

252 pessoas * 50 litros/pessoa.dia = 12.600 litros/dia

Consumo Médio Diário:

C.D = 37.800 l/dia + 12.600 l/dia = **50.400 l/dia**

Alimentador Predial:

Considerando que podemos ter um grande período sem chuvas, o alimentador predial suprirá o consumo diário dos dois sistemas, ou seja, 37.800 litros da alimentação dos lavatórios, chuveiros e pias, mais 12.600 litros da alimentação dos vasos sanitários, mictórios, lavação dos estacionamentos e irrigação, totalizando um consumo diário de 50.400 litros.

Dimensionado de acordo com NBR 5626, para uma vazão de 0,583 l/s (50.400 l/dia / 86400 s/dia), adotou-se o diâmetro 50mm (1.1/2"), que proporciona uma velocidade aproximada de 0,383 m/s e uma perda de carga da ordem de 0,004664 m/m.

Reservação:

Os sistemas terão volumes de reservação diferenciada, devido à necessidade de armazenamento da água de chuva.

Para o reservatório destinado ao abastecimento dos lavatórios, chuveiros e pias, adotou-se um volume correspondente a aproximadamente 2 dias de consumo; para o reservatório destinado ao abastecimento dos vasos sanitários e mictórios, adotou-se um volume correspondente a aproximadamente 3 dias de consumo.

Para água Potável:

$V = 37.800 \text{ l/dia} \times 2,0 \text{ dias} = 75.600 \text{ litros}$ – **Volume adotado = 93.000 litros. (aproximadamente 2,46 dias de consumo).**

Este volume será dividido em 2 partes, cabendo a cisterna a quantia de 58.000 litros e ao reservatório elevado, a quantia de 35.000 litros, totalizando um volume de 93.000 litros.

A **cisterna** acumulará, além do volume de 58.000 litros destinado ao consumo, um volume de 40.000 litros destinados exclusivamente à Reserva Permanente do sistema de Sprinklers, totalizando um volume de 98.000 litros.

O reservatório elevado armazenará, além do volume de 35.000 litros destinados ao consumo, um volume de 36.000 litros destinado exclusivamente à Reserva Técnica de Incêndio do Sistema de Hidrantes, totalizando 71.000 litros.

Para água de Chuva:

$V = 12.600 \text{ l/dia} * 3 \text{ dias} = 37.800 \text{ litros}$ – **Volume Adotado = 40.000 litros (aproximadamente 3,17 dias de consumo)**

As águas de chuva serão captadas diretamente das calhas e, após passarem por um filtro de materiais sólidos, serão armazenadas, sob o telhado, em caixas de fibra de vidro, donde partem para o abastecimento dos vasos sanitários e mictórios. O sistema todo funciona por gravidade.

Distribuição de Água:

As redes de distribuição de água (Potável e Vasos sanitários) partirão dos reservatórios elevados e alimentarão, por gravidade, todos os pontos de consumo, sendo que o dimensionamento destas redes foi elaborado pelo método de Hunter, considerando o consumo provável de cada aparelho sanitário e sua simultaneidade, sendo que os vasos sanitários serão do tipo caixa acoplada.

Blumenau, 28 de Abril de 2017.



Excel Projetos e Consultoria Ltda.
CREA SC 047.998-8
RESPONSÁVEL TÉCNICO
Eng. Geandro André Sopelsa
CREA-SC 034.549-0

ANEXO V – CARTA DE ANUÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

Formulário obrigatório na apresentação do projeto elétrico novo ou aumento de carga, conforme NTC 900100.

Caso deseje a informação antes da apresentação do projeto elétrico novo ou aumento de carga, enviar a solicitação para o e-mail comercial@copel.com devidamente preenchida e com os anexos necessários.

| SOLICITAÇÃO DE ESTUDO DE DISPONIBILIDADE DO SISTEMA | | | | | |
|---|------------|---|---------------------|--|--------------------|
| NOME DO CONSUMIDOR: | | AT PONTA GROSSA EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO SPE LTDA | | | |
| MUNIICÍPIO | | PONTA GROSSA | | CPF/CNPJ: 24.429.712/0001-99 | |
| ENDEREÇO: | | RUA 7 DE SETEMBRO, 46 – CENTRO – 84.010-010 | | | |
| COORDENADA UTM: | | X: -25.101614 | | Y: -50.157341 | |
| NUMERO DA UC (SE EXISTIR): | | | | | |
| DATA DE PREVISÃO DA LIGAÇÃO: | | JULHO/2018 | | | |
| SELECIONE O TIPO DE SERVIÇO | | | | | |
| CUSTO ESTIMADO DA OBRA | | <input checked="" type="checkbox"/> NÃO | | <input type="checkbox"/> SIM | |
| IMPEDANICA NO PONTO DE ENTREGA | | <input checked="" type="checkbox"/> NÃO | | <input type="checkbox"/> SIM | |
| SELECIONE O TIPO DE UNIDADE CONSUMIDORA | | | | | |
| CONSUMIDOR UNICO - ATENDIMENTO EM MT | | <input checked="" type="checkbox"/> X | | | |
| CONSUMIDOR UNICO - ATENDIMENTO EM MT – FAT B | | | | Para transformador particular até 112,5 kVA opção de faturamento em BT não preencher a demanda contratada. | |
| CONSUMIDOR UNICO - ATENDIMENTO EM BT | | | | Informar a demanda de projeto. | |
| USO COLETIVO – ATENDIMENTO BT | | | | | |
| USO COLETIVO – ATENDIMENTO MT | | | | | |
| USO COLETIVO + CONSUMIDOR FATURADO EM MT | | | | | |
| PREENCHIMENTO PARA UNIDADE CONSUMIDORA EM MT | | | | | |
| Tensão de Fornecimento | A4(13,8kV) | Demanda Contratada Atual | | Demanda Contratada Futura | |
| Potência de Transformação (kVA) | 225 | Ponta (kW) | Fora de Ponta (kW) | Ponta (kW) | Fora de Ponta (kW) |
| | | | | 110 | 110 |
| Modalidade Tarifária: | | HORO VERDE | | Área/Atividade: Urbana | |
| PREENCHIMENTO PARA UNIDADE CONSUMIDORA EM BT | | | | | |
| DEMANDA DE PROJETO (kW): | | | | | |
| PREENCHIMENTO PARA EDIFÍCIO DE USO COLETIVO | | | | | |
| POTENCIA DO TRANSFORMADOR (kVA): | | | | | |
| PROTEÇÃO GERAL: | | | | | |
| UNIDADE RESIDENCIAIS | | | UNIDADES COMERCIAIS | | |
| QUANTIDADE | AREA | PROTEÇÃO | QUANTIDADE | DEMANDA (W) | PROTEÇÃO |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

SENSIBILIDADE A VTCD (Variação de Tensão de Curta Duração)

Existem cargas sensíveis a VTCD? SIM NÃO

As definições de Variação de Tensão de Curta Duração - VTCD podem ser verificadas no Procedimento de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica da ANEEL.

Se Sim, indique abaixo quais são?

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

CARGAS ESPECIAIS: NÃO PREVISTAS

OBRIGATÓRIO ANEXAR:

- CROQUI (Demonstrando a distância entre a posição da entrada de energia e a referência elétrica mais próxima) ou PLANTA DE SITUAÇÃO (Na apresentação do projeto)
- FICHA DE CARACTERÍSTICAS DE MOTOR COM POTÊNCIA MAIOR OU IGUAL A 75 CV. **NÃO TEM**

Data 05/04/2017



Assinatura do responsável pela UC (unidade consumidora)

Nome: HUDSON DA CUNHA ZANONI JÚNIOR

RG: 5.842.077-8/SSP-PR

CPF: 017.569.169-00



Assinatura do responsável técnico

Nome: IVO GILMAR PETRI

CREA N.º: 014163-8

Informações da SS

Número SS: 01 20174752709060 UC: [] Cliente: 79963453 AT PONTA GROSSA EMPREENDIMENTO IMOBILIARIO SPE LIMITADA/

Origem: CL CLIENTE Resposta ao Cliente: 1 EMAIL SS Origem: [] SS

Tipo Motivo: ICL SOLICITACAO DE INFORM Motivo: ICL SOLICITACAO DE INFORMACAO Tipo SS: SR ICL SOLICITACAO/RECLAMACAO

Tipo OS: SR SOLICITACAO/RECLAMACAO Subtipo: 167 INF - VIABILIDADE TECNICA

Número [] Data Limite de Execução: [] Reiteração Reincidente

Protocolo: []

Observações do atendente: CLIENTE SOLICITA ESTUDO DE VIABILIDADE PARA LIGAÇÃO NOVA EM MÉDIA TENSÃO, CONFORME ARQUIVOS ANEXOS.

Ordens de serviços

| Seq. | Tipo da OS | Sit | Área Origem | Usuário | Data Situação | Data Limite | Área Destino |
|------------------------|------------|-----|-------------|---------------------------|---------------|-------------|--------------|
| 1 | SR | 167 | CO | MEDICAO LESTE | C023583 | 17/04/2017 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| SOLICITACAO/RECLAMACAO | | | | INF - VIABILIDADE TECNICA | | | |

Informações da conclusão da SS

Parecer Final: Conforme instruções da area de estudos de redes (DPLD), não há necessidade de estudo de viabilidade previa, para demanda solicitadas inferiores a 150kV. Portanto para este caso não será gerado estudo de viabilidade, apenas apos apresentação do projeto eletrico definitivo.

Causa: [] Tipo de Conclusão: 000 CONCLUSAO PROCEDENTE

Subcausa: [] Data da Conclusão: 17/04/2017 16:13

OK

ANEXO VI – CARTA DE ANUÊNCIA DA CONCESSIONÁRIA DE COLETA DE RESÍDUOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA
CNPJ: 76.175.884/0001-87
Estado do Paraná
Exercício 2017

CÓPIA

DOCUMENTO



CÓPIA

Processo 960541/2017

Interessados

Requerente: 2206737 AT PONTA GROSSA EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO SPE LIMITADA

Protoc. em: 1052 SMARH - Departamento de Atendimento ao Cidadão.

Assunto: 2199 A - Solicitação.

Data Inicial: 06/04/2017 16:39

Local Inicial: 885 SMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Situação: Em trâmite

Resultado:

Observações: Solicita execução de estudo de viabilidade

Atenção: Somente serão prestadas informações referente ao processo com apresentação deste.

Telefone Protocolo: (042) 3220-1364 - Internet: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br>

Consulta do andamento processual: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/consulta>



À

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

A/C

Eng.º Rubens Garcia.

REF.: ESTUDO DE VIABILIDADE – COLETA DE RESÍDUOS

AT PONTA GROSSA EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO

SPE LTDA., com sede na cidade de Ponta Grossa à Rua Dr. Colares, n.º 855, CEP 84010-010, telefone/fax (42) 3225-2455, CNPJ 24.429.712/0001-99, em conjunto com a **UNISUL PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA**, vem respeitosamente à presença de V.Sa. solicitar execução de estudo de viabilidade com a consequente expedição de carta de anuência relativa à possibilidade de atendimento ao empreendimento hoteleiro a ser instalado na intersecção da rua Sete de Setembro com a rua Quatorze de Julho (Hotel Ibis Ponta Grossa), no que se refere à coleta de resíduos recicláveis e não recicláveis.

Encontram-se em anexo trechos do Estudo de Impacto de Vizinhança, pertinentes ao tema “geração de resíduos”.

Respeitosamente,

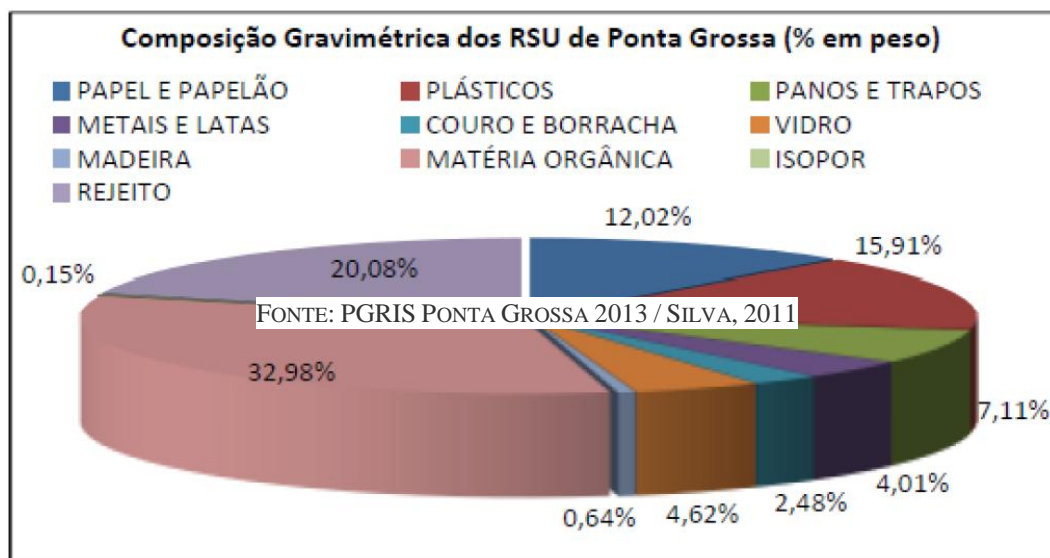
Eng.º Hudson da Cunha Zanoni Júnior
AT Ponta Grossa Empreendimento Imobiliário SPE Ltda.
Unisul Projetos e Construções Ltda.

Ponta Grossa, 06 de abril de 2017.

ANEXO – TRECHOS DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos que serão gerados em decorrência da atividade do empreendimento apresentação composição gravimétrica similar à dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Ponta Grossa:



Composição gravimétrica dos resíduos

| | |
|--------------------|--------|
| Recicláveis | 46,94% |
| Orgânicos | 32,98% |
| Rejeito | 20,08% |

FONTE: PGRIS PONTA GROSSA 2013 / SILVA, 2011

Tendo como referência o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Ponta Grossa de 2013 será adotado o cálculo da geração per capita máxima de resíduos no empreendimento hoteleiro como de 0,560 Kg/hóspede/dia.

Considerando a ocupação plena do empreendimento, que é da ordem de 252 pessoas, obtém-se uma quantidade máxima de geração de 141,20 kg/resíduos/dia. Aplicando-se a composição gravimétrica consolidada desses resíduos a previsão de geração com o empreendimento em regime pleno de operação é a da tabela abaixo:

| Tipo do resíduo | Kg/dia |
|---|--------|
| Recicláveis | 66,28 |
| Orgânicos (restos de alimentos, resíduos de poda) | 46,56 |
| Rejeito (sanitários e inservíveis) | 28,36 |
| Total | 141,20 |

RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS

Com geração máxima estimada em 66,28 kg/dia, serão coletados através de sistema de coleta seletiva que compreenderá tanto as áreas comuns, administrativas e de serviços do empreendimento como também os quartos dos hóspedes. O armazenamento temporário se dará em área específica para a finalidade, atendendo às normas aplicáveis.

No que se refere à coleta para destinação final desses resíduos, ocorrerá no âmbito da coleta seletiva municipal. Considerando que a localização do empreendimento se dá na divisa entre os setores S-01 e S-02, onde para o Setor S-01 a coleta é diária e para o Setor S-02 às Terças-feiras e Sábados, mesmo se considerado o pior cenário – coleta duas vezes por semana – entende-se que esse regime seja suficiente. Entretanto, posteriormente à avaliação do presente estudo, será encaminhada solicitação para os responsáveis pelo serviço visando a inclusão do empreendimento na rota de coleta diária, em regime de exceção.

Na página seguinte é apresentado o mapa da coleta seletiva de recicláveis do município de Ponta Grossa:



unisul
PROJETOS E CONSTRUÇÕES



| LEGENDA | |
|-----------------|------------------|
| PERÍODO | NOTURNO |
| SETORES | |
| SETOR S-01 | COLETA DIÁRIA |
| SETOR S-02 | TERÇA E SÁBADO |
| SETOR S-03 | QUARTA E SEXTA |
| SETOR S-04 | SEGUNDA E QUINTA |
| LIMITE DO SETOR | |

FONTE: [HTTP://WWW.PONTAGROSSA.PR.GOV.BR/FILES/SMMA/MAPA-COLETA-SELETIVA-PONTAGROSSA.PDF](http://www.pontagrossa.pr.gov.br/files/smma/mapa-coleta-seletiva-pontagrossa.pdf)

RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS

Com geração máxima estimada em 46,56 kg/dia, serão coletados para destinação final no Aterro do Botuquara, no âmbito da coleta seletiva municipal em regime diário. Esses resíduos serão coletados nas dependências do empreendimento através de sistema de coleta seletiva que compreenderá tanto as áreas comuns, administrativas e de serviços do empreendimento como também os quartos dos hóspedes. O armazenamento temporário se dará em área específica para a finalidade, atendendo às normas aplicáveis.

A coleta e transporte serão serviços executados por empresa terceirizada, a Ponta Grossa Ambiental, que conta com 14 caminhões compactadores equipados com sistema de monitoramento remoto online, através de GPS instalado em cada veículo. As informações são enviadas em tempo real a uma central de monitoramento, na sede administrativa da empresa, dando segurança e rastreabilidade ao serviço.

RESÍDUOS SÓLIDOS REJEITO

Com geração máxima estimada em 28,36 kg/dia, serão gerenciados através da mesma sistemática dos resíduos sólidos orgânicos.

A exceção se dará para os resíduos sólidos considerados perigosos, na hipótese de sua geração nos termos da legislação vigente a seguir relacionados:

| Tipologia do resíduo | Forma de destinação final |
|---|---|
| Pilhas e baterias | Aterro industrial Classe I ou reciclagem |
| Pneus | Reciclagem através de logística reversa |
| Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens | Reciclagem através de empresas especializadas |
| Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista | Reciclagem através de empresas especializadas |
| Produtos eletroeletrônicos e seus componentes | Reciclagem através de empresas especializadas |

Considerando os dados anteriormente apresentados relacionados à geração de resíduos sólidos não se vê necessidade de solicitação de ampliação da estrutura existente para sua coleta e destinação final, à exceção da inclusão do empreendimento na rota de coleta diária, em regime de exceção.