

# EIV

*ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA*

---

---

**CONSTRUTORA CONSTRUEMA LTDA**

**Condomínio Vertical Misto – Comercial e Residencial**

---

**Rua dos Ginásticos, s/nº – Centro**

**Joinville – SC**





## ÍNDICE

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>5</b>
2.1 Identificação do empreendedor .....	5
2.2 Empreendimento .....	6
2.3 Contato relativo ao EIV .....	6
2.4 Histórico do empreendimento .....	6
2.5 Parâmetros legais do empreendimento .....	7
2.6 Descrição do empreendimento .....	8
2.7 Tipos de atividades a serem desenvolvidas .....	10
2.8 Síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa em termos de importância no contexto econômico social do país: região, estado e município .....	10
2.9 Descrição das obras.....	10
2.10 Canteiro de obras .....	11
2.11 Previsão de etapas de implantação do empreendimento .....	11
2.12 Empreendimentos Similares em Outras Localidades.....	15
<b>3. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>15</b>
3.1 Localização .....	15
3.1.1 Características do município.....	20
3.1.2 Acessos Rodoviários .....	20
<b>4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA.....</b>	<b>21</b>
4.1 Identificações das áreas de influência direta e indireta .....	21
<b>5. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL .....</b>	<b>28</b>
5.1 Legislação Federal .....	28
5.2 Legislação Estadual .....	28
5.3 Legislação Municipal.....	28
<b>6. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA.....</b>	<b>29</b>
6.1 Meio Físico .....	29
6.1.1 Bacia Hidrográfica / Recursos hídricos.....	29
6.1.1.1 Suscetibilidade a inundações e/ou alagamentos (Art. 3º, § único, I, da Lei Federal nº 6.766/79).....	33
6.1.2 Geologia .....	34
6.1.3 Pedologia.....	37
6.1.4 Geomorfologia .....	39
6.1.4.1 Hipsometria da área de influência direta e área diretamente afetada .....	41





6.1.5 Clinografia da área de influência direta e área diretamente afetada (Art. 3º, § único, III, da Lei Federal nº 6.766/79) .....	43
6.1.6 Riscos erosivos e/ou geológicos (Art. 3º, § único, IV, da Lei Federal nº 6.766/79) .....	45
6.1.7 Vestígios de Materiais Nocivos à Saúde Pública e de Poluição (Art. 3º, § único, II e V, da Lei Federal nº 6.766/79) .....	47
6.1.8 Clima .....	48
6.1.9 Características da qualidade do ar .....	49
6.1.10 Níveis de ruído .....	50
6.1.11 Ventilação natural .....	53
6.1.12 Iluminação natural e sombreamento .....	54
6.2 Meio Biótico .....	59
6.2.1 Caracterização da vegetação .....	59
6.2.2 Áreas de Preservação Permanente – APP (Lei Federal nº 12.651/12).....	63
6.2.3 Fauna .....	66
6.3 Meio Antrópico.....	67
6.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento.....	67
6.3.2 Uso e ocupação do solo .....	70
6.3.3 Nível de vida.....	72
6.3.4 Estrutura produtiva e de serviços do bairro .....	73
6.3.5 Organização social da área de influência .....	74
6.3.6 Valorização imobiliária ou desvalorização imobiliária .....	74
6.4 Impactos na estrutura urbana instalada.....	75
6.4.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários .....	75
6.4.2 Abastecimento de Água .....	78
6.4.3 Esgotamento Sanitário.....	78
6.4.4 Fornecimento de Energia Elétrica.....	79
6.4.5 Telecomunicações.....	80
6.4.6 Gás Natural.....	82
6.4.7 Resíduos sólidos urbanos.....	82
6.4.8 Pavimentação.....	82
6.4.9 Iluminação Pública .....	82
6.4.10 Drenagem Natural, Rede de Águas Pluviais e Impermeabilização do Solo.....	83
6.5 Impactos na morfologia .....	83
6.5.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto.....	83
6.5.2 Bens tombados na área de vizinhança .....	86
6.5.3 Paisagem Urbana.....	89





<b>6.6 Impactos sobre o sistema viário .....</b>	<b>90</b>
<b>6.6.1 Sinalização Viária.....</b>	<b>94</b>
<b>6.6.2 Estacionamento .....</b>	<b>94</b>
<b>6.6.3 Transporte Coletivo.....</b>	<b>94</b>
<b>6.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento .....</b>	<b>96</b>
<b>6.7.1 Proteção das áreas ambientais lindeiras ao empreendimento .....</b>	<b>96</b>
<b>6.7.2 Destino final dos entulhos da obra.....</b>	<b>97</b>
<b>6.7.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento de Terra .....</b>	<b>98</b>
<b>6.7.4 Produção e Nível de Ruídos .....</b>	<b>98</b>
<b>6.7.5 Movimentação de Veículos de Carga e Descarga de Material para as Obras .....</b>	<b>99</b>
<b>6.7.6 Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento .....</b>	<b>99</b>
<b>7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS .....</b>	<b>99</b>
<b>8. PROGRAMAS AMBIENTAIS .....</b>	<b>102</b>
<b>9. CONCLUSÕES .....</b>	<b>102</b>
<b>10. DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....</b>	<b>103</b>
<b>11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>103</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>106</b>





## 1. APRESENTAÇÃO

---

A Quasa Ambiental Ltda foi contratada pela Construtora Construpema Ltda, para elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, para implantação do Condomínio Vertical Misto – Comercial e Residencial, localizado na Rua dos Ginásticos, s/nº, bairro Centro, na cidade de Joinville, no estado de Santa Catarina, cujo imóvel possui inscrição imobiliária nº 13.20.23.86.0710.0000 / 0730.

Este Estudo pretende atender as diretrizes estabelecidas na Lei Federal nº 10.257, aprovada em 10/07/2001, também conhecida como Estatuto da Cidade, além das às recomendações constantes na Lei Complementar nº 336 de 10 de junho de 2011, que regulamenta o instrumento do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV, conforme determina o art. 82, da Lei Complementar nº 261 de fevereiro de 2008, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville. O seu enquadramento no conjunto de empreendimentos considerados de impacto baseou-se nos parâmetros estabelecidos no art. 2 da Lei Complementar nº336/11, conforme regulamento aprovado pelo Decreto nº 20668/2013.

Este Estudo é um importante instrumento de gestão urbana. A preocupação em controlar os efeitos decorrentes do elevado ritmo de urbanização da população nas últimas décadas, ditam a urgência na aplicação de instrumentos, para minimizar diversos problemas urbanos acumulados, principalmente nas grandes cidades.

Por fim, o presente estudo visa indicar ações mitigadoras e compensatórias para a minimização de riscos e danos ambientais e desconroles urbanísticos na área de entorno do empreendimento, em busca da melhoria dos padrões de qualidade de vida urbana.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

---

### 2.1 Identificação do empreendedor

**Razão Social:** CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA

**CNPJ/MF:** 06.292.798/0001-79

**Inscrição Estadual:** Isenta

**Endereço:** Rua Conselheiro Arp, 194 – América – CEP 89.204-600

**Cidade/UF:** Joinville/SC

**Representante Legal:** Magda Suliani

**CPF/MF:** 657.881.259-87

**Código Atividades (CNAE):** 41.20-4-00 – Construção de edifícios





## 2.2 Empreendimento

**Denominação:** CONDOMINIO VERTICAL DE USO MISTO – COMERCIAL E RESIDENCIAL

**Endereço:** Rua dos Ginásticos, s/nº – Centro

**Cidade/UF:** Joinville/SC

**Matrícula:** 24.516 – 112.891 – 112.888 – 1º CRI/Joinville/SC

**Inscrição Imobiliária:** 13.20.23.86.0710.0000 / 0730

**Classificação - Resolução CONSEMA 14/2012:** 71.11.01

**Porte:** 10 < NH <= 50: médio (RAP) - **Potencial poluidor/degrad.:** Ar: P Água: M Solo: M Geral: M

## 2.3 Contato relativo ao EIV

**Consultoria:** QUASA AMBIENTAL LTDA

**CNPJ/MF:** 03.417.550/0001-07

**Inscrição Estadual:** Isenta

**Endereço:** Rua Camboriú, nº170, Glória

**Cidade/UF:** Joinville/SC - **CEP** 89.216-222

**Contato:** Barbara Luise Schoene Voltolini – (47) 3422-3500

**Email:** barbara@quasa.com.br e/ou angela@quasa.com.br

**Coordenador técnico:** Carla Daniela Wolfgramm - Arquiteta e Urbanista –

**Registro CAU/SC:** A74305-4

## 2.4 Histórico do empreendimento

O bairro no qual o imóvel está localizado no centro, o qual tem uma área de 1,32km<sup>2</sup>, com aproximadamente 5.229 habitantes. Foi criado em 1977, pela lei nº 1.526. Os primeiros colonos que aportaram em terras firmes, em 1851, ocuparam um pequeno território onde hoje se localiza a praça Lauro Muller, marco zero geográfico. As primeiras obras espontâneas de ocupação do território foram as ruas abertas, nas margens esquerda e direita do Rio Mathias, que estabeleceriam a ligação entre o porto e o núcleo inicial. Esses caminhos eram chamados de ruas do Porto e Mittelstrasse (Estrada do Meio), atualmente 9 de Março e XV de Novembro, respectivamente, dando origem ao que conhecemos hoje como Bairro Centro. Era no centro da cidade que se tomavam as mais importantes decisões com relação à Joinville onde as ruas eram de chão batido e emolduravam casas com lindos jardins e cerca de madeira, em cuja extensão somente trafegavam pedestres, carroças e os bondes puxados a burro, um luxo na época. Foi extinto esse serviço em 1918, aproximadamente.

Nesta época surgiram os primeiros ônibus, talvez em substituição aos já tradicionais bondes. Com a expansão do processo colonizatório ampliou-se necessariamente o perímetro urbano. Em 1915 era o seguinte: Ao Sul, Rua São Pedro (atual Rua Ministro Calógeras), ao Norte, Rua Alberto, ao Leste, Rio Cachoeira (que





em sua margem oposta acolheu a Colônia dos Franceses) e a Oeste, o antigo Cemitério dos Imigrantes. Toda área que estivesse fora dessa delimitação era considerada zona rural. Somente através do Rio Cachoeira se mantinha contato com o mundo exterior. Para chegar à Colônia dos Franceses, que na época podia se considerar um bairro de Joinville, atravessava-se uma ponte de madeira que dava acesso a uma ilha, que foi também ligada a então colônia. Não existia a expressão bairro, e as pessoas designavam as regiões de acordo com as referências locais.

As ruas de Joinville foram planejadas para serem largas, ladeadas por grandes valetas, que facilitavam o escoamento das águas, e eram abertas no sentido centro/periferia. Estas valetas foram causadoras de muitos acidentes, principalmente com bicicletas, quando a partir de 1910 começaram a ser numerosas na cidade, que, por sinal, foi das primeiras a possuir bicicletas no Brasil, o que lhe conferiu o título de 'Cidade das Bicicletas'. A energia elétrica foi instalada em 1909, inicialmente exclusiva às vias públicas e posteriormente às residências particulares, em relação à água, no início do século XX existiam torneiras públicas, onde a população buscava água em baldes, a água encanada foi instalada em torno de 1915.

*FONTE: "Livro História dos Bairros de Joinville, Fundação Cultural - Ano 1992" e Livro "Joinville – 150 anos"*

A área do empreendimento conta com toda infraestrutura urbana como: asfaltamento de vias, abastecimento de água potável, energia elétrica, telefonia, coleta domiciliar de resíduos, coleta seletiva de resíduos, sendo atendida pela rede de esgotamento sanitário, conforme VT/CAJ nº 275/15.

A área onde se pretende a implantação do empreendimento localiza-se numa região bastante comercial, porém, também foram verificadas algumas edificações residenciais e prestadores de serviço. De acordo com a Lei Complementar nº 312/10 (Uso e Ocupação do Solo de Joinville), e certidões de Uso do Solo da Unidade de Parcelamento de Solo da Secretaria do Meio Ambiente de Joinville - SEMA, o imóvel encontra-se em zoneamento ZCE – Zona Central Expandida, sendo a atividade permitida para a proposta apresentada: R2.2 - Edifício Residencial e C2 - Comércio.

O condomínio será implantado numa área total de 2.282,11m<sup>2</sup>, conforme Matrícula 24.516 – 112.891 – 112.888 – 1º CRI/Joinville/SC. O imóvel se apresenta em uma área intensamente urbanizada, com diversas espécies de cunho paisagístico. Quanto à vegetação presente no imóvel objeto do empreendimento, conforme se observou em vistoria, quantificou-se um total de 20 espécies isoladas.

## 2.5 Parâmetros legais do empreendimento

A Resolução CONSEMA nº 14/2012 classificou a atividade em questão como potencialmente causadora de degradação ambiental, *in verbis*:

**Item 71.11.01** – Condomínios de casas ou edifícios localizados em municípios da Zona Costeira, assim definidos pela legislação específica, ou em municípios onde se observe pelo menos uma das seguintes condições:





- “a) não possua Plano Diretor;
- b) não exista sistema de coleta e tratamento de esgoto na área objeto da atividade.

Pot. Poluidor/Degradador: Ar: P Água: M Solo: M Geral: M

**Porte:  $10 \leq NH \leq 50$ : pequeno (RAP)**

50 < NH <= 100: médio (RAP)

NH > 100: grande (EAS)”.

**Item 71.11.06** - Condomínios comerciais horizontais ou verticais localizados em municípios da Zona Costeira, assim definidos pela legislação específica.

Pot. Poluidor/Degradador: Ar: P Água: P Solo: P Geral: P

**Porte:  $2.000 \leq AE \leq 10.000$ : pequeno (RAP)**

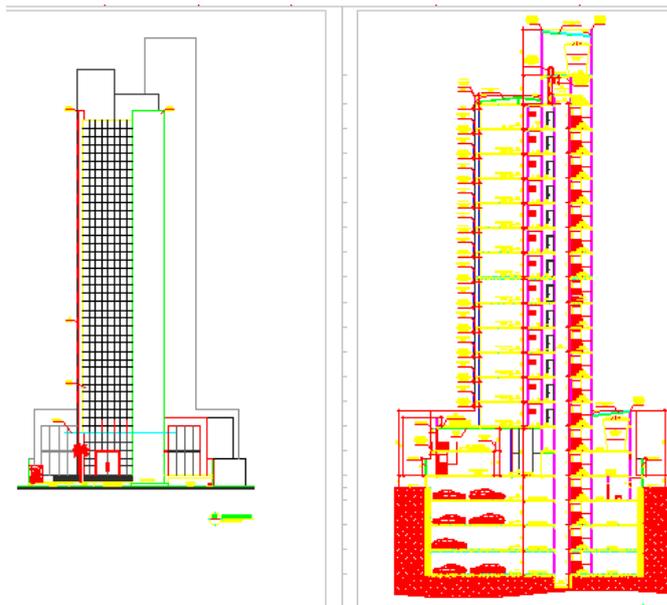
10.000 < AE <= 100.000: médio (RAP)

AE > 100.000: grande (EAS)

## 2.6 Descrição do empreendimento

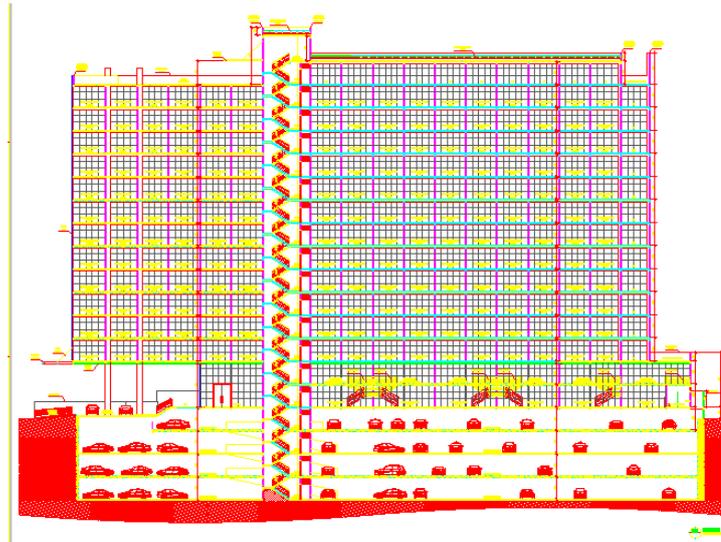
Conforme Projeto Arquitetônico, refere-se ao projeto de incorporação e construção de um Edifício Residencial/Comercial, constituído por 1 bloco contendo subsolo S1, S2, S3 e S4, 13 pavimentos e cobertura, contando com 211 salas comerciais e 28 lofts e 381 vagas de estacionamento, com área total construída de 22.725, 24 m<sup>2</sup>.

### ➤ Cortes do empreendimento



**Figura 01:** Futuras instalações do empreendimento. *FONTE: Projeto Arquitetônico*





**Figura 02:** Projeção do empreendimento. *FONTE: Projeto Arquitetônico*

➤ **Perspectiva do empreendimento:**



**Figuras 03 e 04:** Projeto em 3D



**Figura 05:** Projeção futura do acesso ao empreendimento





## 2.7 Tipos de atividades a serem desenvolvidas

Trata-se da implantação do Edifício Vertical de Uso Misto (Comercial e Residencial). Conforme a Lei Municipal Complementar 312/2010 o imóvel encontra-se no zoneamento ZCE– Zona Central Expandida, cuja atividade enquadra-se no uso C2 (Salas Comerciais) e R2.2 ( Residencial).

## 2.8 Síntese dos objetivos do empreendimento e sua justificativa em termos de importância no contexto econômico social do país: região, estado e município

O crescente desenvolvimento econômico e humano de uma região, faz com que haja migração constante de pessoas em busca de emprego, formação educacional e profissional e principalmente qualidade de vida.

Esta é uma das justificativas para crescente migração para região norte de Santa Catarina, mais especificamente Joinville, devido ao seu grande pólo industrial. Este fato contribui para que haja um aumento na demanda por moradias e serviços, que, por sua vez, precisam estar em conformidade com o planejamento urbano da cidade, para que não ocorra ocupação desordenada, resultando em incômodo na qualidade de vida da sociedade, além de prejuízos sociais, ambientais e econômicos.

O objetivo do empreendimento é atender a alta demanda por moradias, além de serviços, inclusive aos bairros próximos ao centro da cidade. A área onde se pretende instalar o empreendimento trata-se de um local bastante valorizado na cidade, o entorno do imóvel em estudo configura-se como uma região bastante urbanizada, sendo que a área abriga vários condomínios verticais, escritórios, comércio, prestadores de serviços, rede hoteleira, hospitais e clínica de saúde, além de possui um grande mercado consumidor. Portanto, a seleção do município de Joinville, bem como do terreno onde o empreendimento será instalado levou em conta fatores como o preço do terreno e a infraestrutura no local.

Por fim, o edifício residencial vertical proposto, foi projetado em prol da qualidade de vida e segurança das pessoas e com os devidos cuidados para formar uma unidade arquitetônica harmônica e funcional, além disso, a implantação do empreendimento em questão almeja atender aos conceitos de sustentabilidade urbana, buscando a construção de relações equilibradas, minimizando riscos e danos ambientais, além de descontroles urbanísticos, sejam da vizinhança imediata ou mais distante, além disso, a implantação do edifício contribuirá para o crescimento econômico e valorização para a região, com o aumento da capacidade de infraestrutura e aumento na abertura de novos negócios, tanto para a fase de implantação como operação, acarretando em efeitos positivos, no setor econômico e social da região.

## 2.9 Descrição das obras

As etapas de construção do condomínio serão iniciadas por serviços de supressão de vegetação, movimentação de terra, escavações e fundações, estrutura e concreto armado, construção, acabamento, instalações, paisagismo, regularização da documentação e entrega da obra.





## 2.10 Canteiro de obras

Canteiro de obras é a área de trabalho, onde se desenvolve as operações de apoio e execução da obra. Durante a execução da obra o canteiro vai se modificando, podemos separar o canteiro em fases distintas:

- Inicial: limpeza do terreno, movimentação de terra (terraplanagem) e fundações;
- Intermediária: Construção, estrutura e instalações;
- Final: Revestimento, pintura e acabamento.

Observando os requisitos acima indicados segue o croqui do canteiro de obras e central de resíduos:

## 2.11 Previsão de etapas de implantação do empreendimento

Nos itens a seguir são descritas as obras e ações inerentes à implantação do empreendimento:

### ✓ Limpeza do Terreno

As áreas suscetíveis à limpeza serão rigorosamente demarcadas conforme plano de manejo ambiental devidamente licenciado junto aos órgãos públicos competentes. Antes de iniciar qualquer movimentação de corte ou aterro deve ser realizado escarificação e limpeza de toda superfície de aterro de forma a remover a camada superficial de matéria orgânica.

### ✓ Supressão de vegetação

A vegetação só pode ser suprimida após a Autorização de Corte expedida pelos órgãos competentes.

### ✓ Demarcação topográfica

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação deve global, sobre um ou mais gabaritos que envolvam todo o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação. É necessário fazer verificação das estacas de posição (pique-tes) das fundações, por meio de medida de diagonais dentro dos limites aceitáveis de construção. Toda marcação deve ser feita em locais livres e de fácil acesso sem risco de serem removidas pelos equipamentos.





#### ✓ Terraplanagem e Drenagem

Consiste na movimentação de terras e no dimensionamento e detalhamento dos dispositivos necessários à proteção do terreno contra a ação das águas.

Durante a execução da terraplanagem deverá ser mantido no canteiro, se necessário, bombas submersíveis, as quais serão ligadas a pontos de acumulação de água e fará o bombeamento a caixa de contenção de solo, conforme especificado em projeto.

Em toda a extensão onde possa ocorrer carreamento de matérias para terrenos vizinhos ou via pública, deve ser executada vala de carreamento conforme especificada em projeto de forma a transportar todo o material até caixa de contenção.

Junto à via pública deve ser executada caixa de decantação, vala revestida com concreto e berço de pedra de mão, conforme apresentado em projeto, de forma que este sistema seja usado para limpeza de rodas de veículos na saída do terreno.

Todo sistema de contenção e carreamento deve receber manutenção de forma a manter-se em funcionamento até que toda superfície de terraplanagem receba revestimento e esteja estabilizada.

#### ✓ Fundações

Consiste na cravação de estacas e execução da base do empreendimento. As principais características do procedimento é a excelente capacidade de suporte do elemento estrutura e a diminuição de propagação de ondas de energia por efeito de percussão a propriedades contigua durante a realização do processo. AS fundações serão estacas/blocos e vigas baldrame de concreto armado, com isolamento igol ou similar.

#### ✓ Estrutura

Consiste em garantir a estabilidade e a volumetria arquitetônica. Toda a estrutura será de concreto armado moldado in loco por métodos construtivos convencionais. Para execução da estrutura será utilizados concreto usinado, armaduras de aço e formas de madeira processada.

#### ✓ Construção

Todos os fechamentos serão em alvenaria de tijolos cerâmicos assentados com argamassa de cimento e areia sobre estrutura de concreto armado. As paredes serão de alvenaria de cerâmica, teto será composto por laje maciça de concreto armado, cobertura de telha metálica sobre estrutura de madeira de lei, e o acabamento com massa corrida, fundo e tinta acrílica.

As esquadrias serão de alumínio anodizado com vidros lisos, transparentes e fixadas nas paredes de fechamento e estrutura de concreto e de madeira semioca laminada nos interiores.

#### ✓ Instalações

Todas as instalações de comunicação, hidráulica, sanitárias, elétricas, prevenção, automação, drenagem e telefônicas serão executadas conforme os projetos específicos a cada necessidade devidamente regula-





mentada quanto às normas e procedimentos e serão aprovadas e licenciadas pelas concessionárias e órgãos públicos competentes.

✓ **Acabamento e pintura**

Nesta etapa além da pintura, também haverá colocação de pisos e outros componentes necessários a funcionalidade e conservação da estrutura do empreendimento.

✓ **Obras complementares**

Paisagismo e limpeza geral do imóvel após finalização das obras. A construção do empreendimento foi prevista para um período de 48 meses até a entrega das unidades, conforme cronograma abaixo:





## 2.12 Empreendimentos Similares em Outras Localidades

A Construtora Construpema possui diversos condomínios residenciais em andamentos e alguns em operação, dos quais podemos citar: Mont Blanc Residence, situado no bairro Bom Retiro (em operação), Diamond Residence, situado no bairro Santo Antônio (em execução), Palladium Residence, situado no bairro Saguazu (em execução), Sun Place Residence, localizado no bairro Bucarein (aprovado, obra em andamento) e Safira Residence, localizado na Travessa São José (aprovado, obra em andamento).

Já nas proximidades do imóvel em estudo, existem centenas de condomínios comerciais e residenciais já aprovados e em operação, inclusive, já foram instalados diversos empreendimentos de outras construtoras semelhantes ao proposto, dos quais podem ser citados os condomínios: Edifício Mediclinicas, Edifício Villa Rica, Edifício Begônia, e Edifício Vendel. Contudo o empreendimento, objeto desse estudo, se diferencia dos demais pelas dimensões do terreno e pelo projeto arquitetônico apresentado.

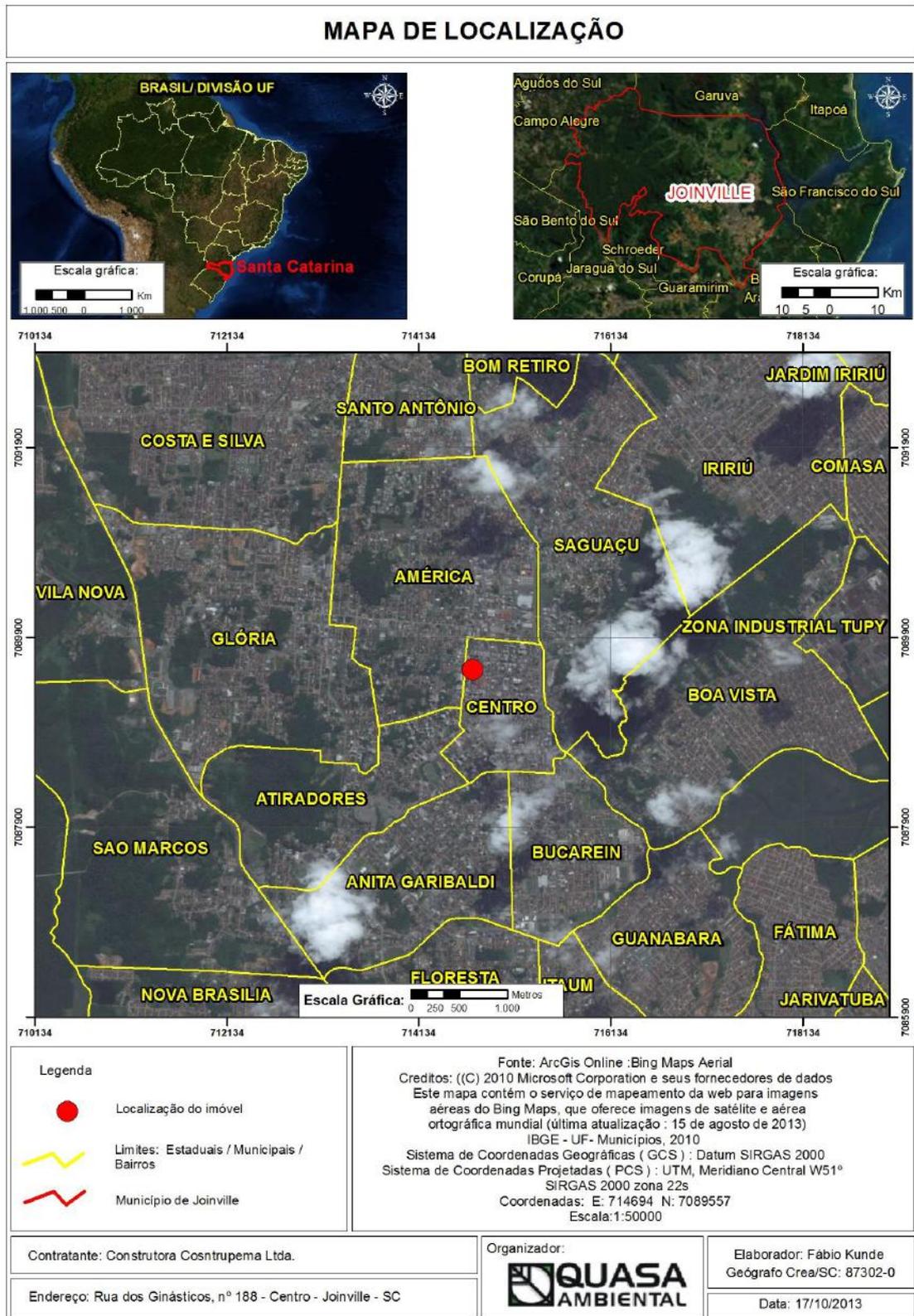
## 3. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO

---

### 3.1 Localização

O imóvel pertence à empresa **CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA**, que pretende a implantação do condomínio vertical misto – comercial e residencial. Ficará localizado na Rua dos Ginásticos, s/n, Centro, em Joinville/SC, não atingindo outro município. Possui registro imobiliário sob o nº 24.516 – 112.891 – 112.888 – 1º Circunscrição Imobiliária da cidade de Joinville/SC, com **2.282,11m<sup>2</sup>** de área encontrada, conforme levantamento planialtimétrico.

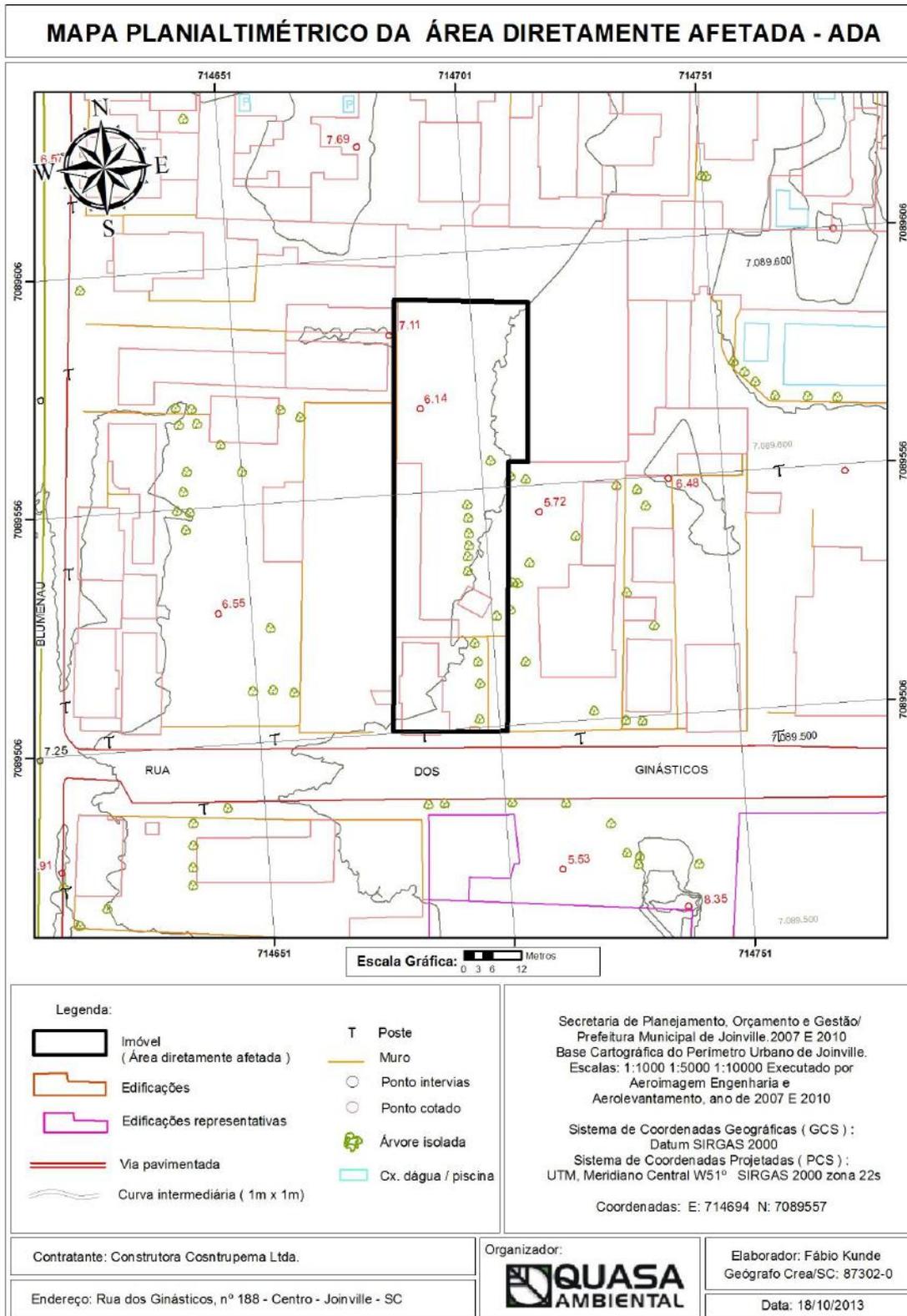
As coordenadas geográficas do imóvel são Latitude 26°17' 51.857" S e Longitude 48°50'58,5"O, e as coordenadas UTM são E: 714694 e N: 7089557.



**Figura 06:** Localização do imóvel.

*FONTE: Bing Maps/ArcGis Online – Web Map ESRI / SEPLAN / PMJ. 2007.*

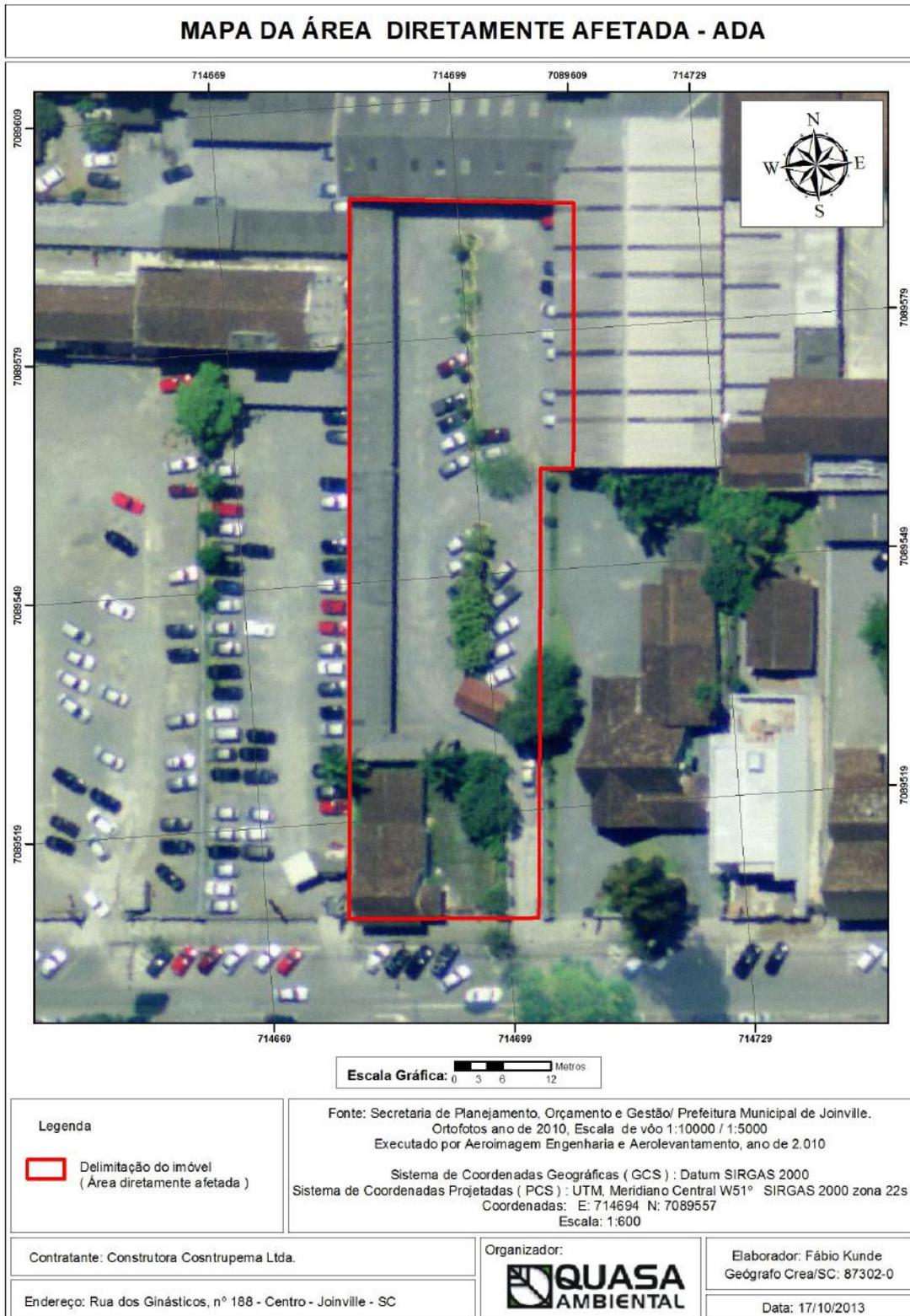




**Figura 07:** Aspecto do imóvel objeto do empreendimento, área diretamente afetada.

FONTE: SEPLAN/PMJ 2010.





**Figura 08:** Delimitação do imóvel objeto do empreendimento, área diretamente afetada.

FONTE: SEPLAN/PMJ 2007/2010.





Segue o aspecto do imóvel objeto do empreendimento, segue a área diretamente afetada:



**Figura 09:** Vista frontal do imóvel objeto do empreendimento, atualmente o terreno é utilizado como estacionamento



**Figura 10:** Aspecto interno do estacionamento 1, guarita de cobrança do local





**Figuras 11 e 12:** Fundos do terreno, observa-se presença de vegetação de cunho paisagístico



**Figuras 13 e 14:** Aspecto interno do estacionamento 2, localizado na frente do imóvel

### 3.1.1 Características do município

- Latitude Sul 26°18' 05''
- Longitude W G R 48° 50' 38''
- Altitude da sede 4,5 m
- Ponto Culminante Pico **Serra Queimada** 1.325 m
- Área do Município 1.135,05 Km²

### 3.1.2 Acessos Rodoviários

O empreendimento objeto de análise, está localizada em uma área que possui diversas rotas acesso, sendo que as principais vias estão listadas a seguir:





❖ **Acesso ao imóvel e deslocamento do empreendimento em direção a outros bairros do município:** Saindo da BR-101, o principal acesso a propriedade se dá pela Rua XV de Novembro, o qual também é a principal via de entrada ao município de Joinville, quanto ao acesso saindo da região central do município para demais bairros pode ser feita por várias pontos, como a Rua Blumenau, João Colin, Max Colin, Juscelino Kubitschek, entre outras, conforme abaixo:



**Legenda:**

- Acesso ao empreendimento - BR 101/ Rua XV de Novembro
- Acesso à região central a Zona Norte de Joinville
- Acesso à região central aos bairros da região leste
- Acesso a da região central aos bairros da zona oeste e sul

**Figura 15:** Rotas de acessos ao imóvel proposto e principais deslocamentos do imóvel a outras regiões da cidade. FONTE: Google earth.

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA

---

##### 4.1 Identificações das áreas de influência direta e indireta

Em função da crescente economia e infraestrutura do bairro, além da grande oferta de comércio e serviços existentes na região, o bairro possui localização estratégica para uso residencial e comercial objetivado pelo empreendimento. O bairro possui a seguinte infraestrutura:





- Ruas pavimentadas: 99%;
- Água: 100%;
- Luz: 100%;
- Esgoto domiciliar: 100%.

FONTE: Joinville Bairro a Bairro 2015, IPPUJ.

Para o estudo em questão, foram considerados, dois conceitos de áreas de influência: Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII), estas áreas são definidas como o espaço suscetível a desenvolver alterações, resultantes do empreendimento, durante suas fases de implantação e operação. Com isso, a delimitação destas áreas se dá da seguinte maneira:

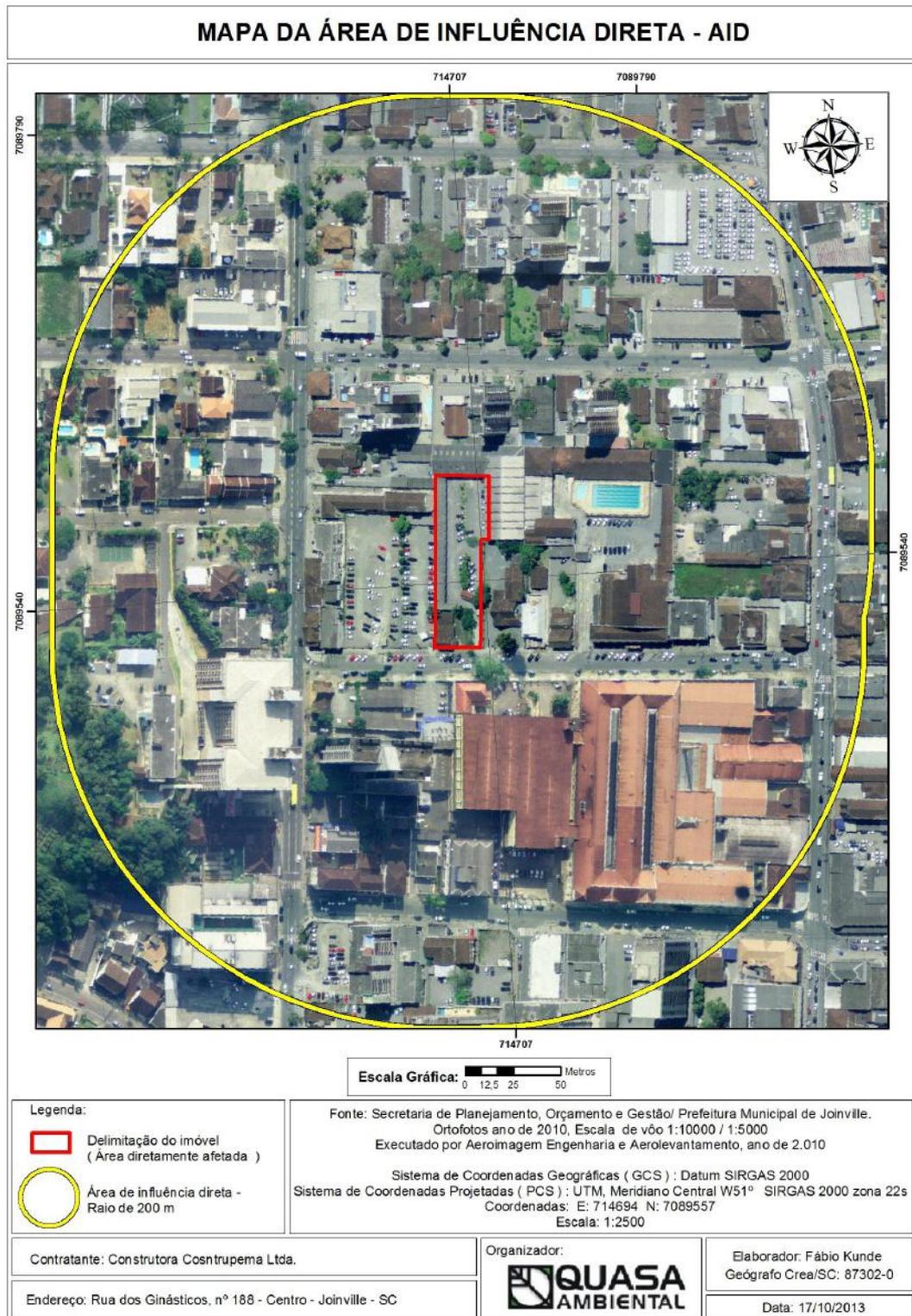
#### ➤ Área de influência direta

Refere-se à área geográfica afetada pelos impactos decorrentes do empreendimento que deverá sofrer impactos, tanto positivos quanto negativos. Tais impactos devem ser mitigados, compensados ou potencializados pelo empreendedor.

A delimitação da AID baseou nas áreas onde as relações sociais, econômicas, culturais e aspectos físicos biológicos que sofrerão impactos diretos do projeto/empreendimento, ou seja, sofrerão impactos de maneira primária.

Sendo assim, a AID do empreendimento, compreende a área localizada dentro de um raio de 200 metros que compreendem os trechos das ruas dos Ginásticos, Mário Lobo, Blumenau, João Colin, Lages e Marechal Deodoro, conforme pode ser visto no **mapa de delimitação da Área de Influência Direta – AID** apresentado a seguir.





**Figura 16:** Uso e ocupação do entorno  
 FONTE: SEPLAN/PMJ. 2007, 2010.



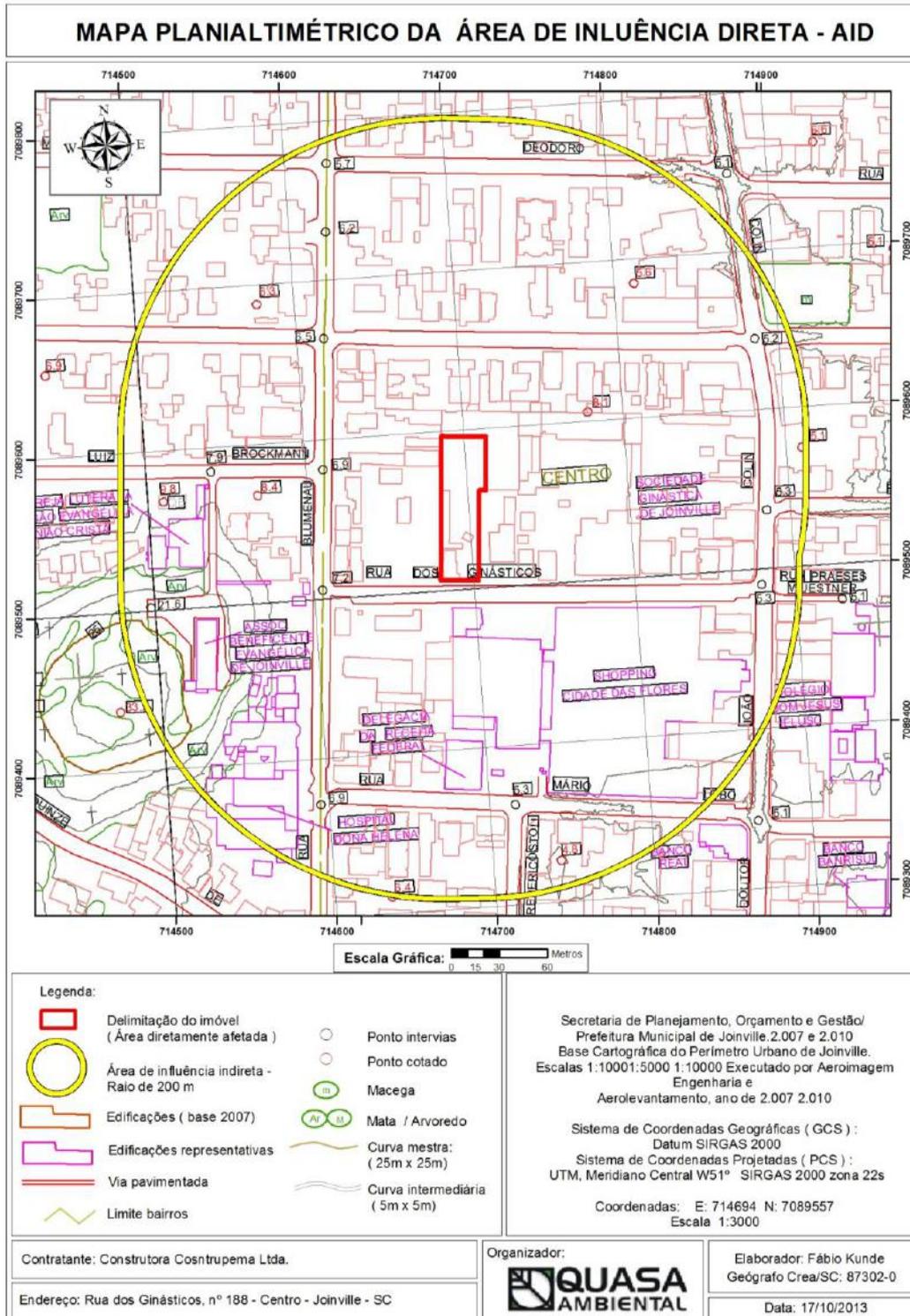


Figura 17: Restituição aerofotogramétrica da área de influência direta do empreendimento.

FONTE: SEPLAN/PMJ. 2007, 2010.





Conforme levantamento efetuado na área em questão tem-se o uso predominante é de comércio em geral e prestadores de serviços. Conforme os registros fotográficos num raio de 200 metros.



**Figura 18:** Área de influência direta observa-se a Rua João Colin e ocupação comercial e prestadores de serviço ao longo da rua.



**Figura 19:** Continuação da Rua João Colin e observa-se o acesso principal do Shopping Cidade das Flores



**Figuras 20 e 21:** Rua Blumenau a ocupação por prestadores de serviço principalmente na área de saúde.

#### ➤ Área de influência indireta

Abrange o território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos decorrentes da implantação e operação, são considerados menos significativos que no território da área de influência anterior, ou seja, a área onde os impactos serão sentidos de maneira secundária e, de modo geral, com menor intensidade, em relação a AID.

A localização do imóvel objeto do empreendimento segundo IPPUJ é região central de Joinville. Todas as ruas que dão acesso são constituídas por pavimentação asfáltica.





Todas as referidas vias possuem abastecimento de água potável, energia elétrica, telefonia, coleta domiciliar de resíduos, coleta seletiva, rede de esgoto sanitário e possui uso misto, com diversas residências, comércios em geral e vários prestadores de serviços.

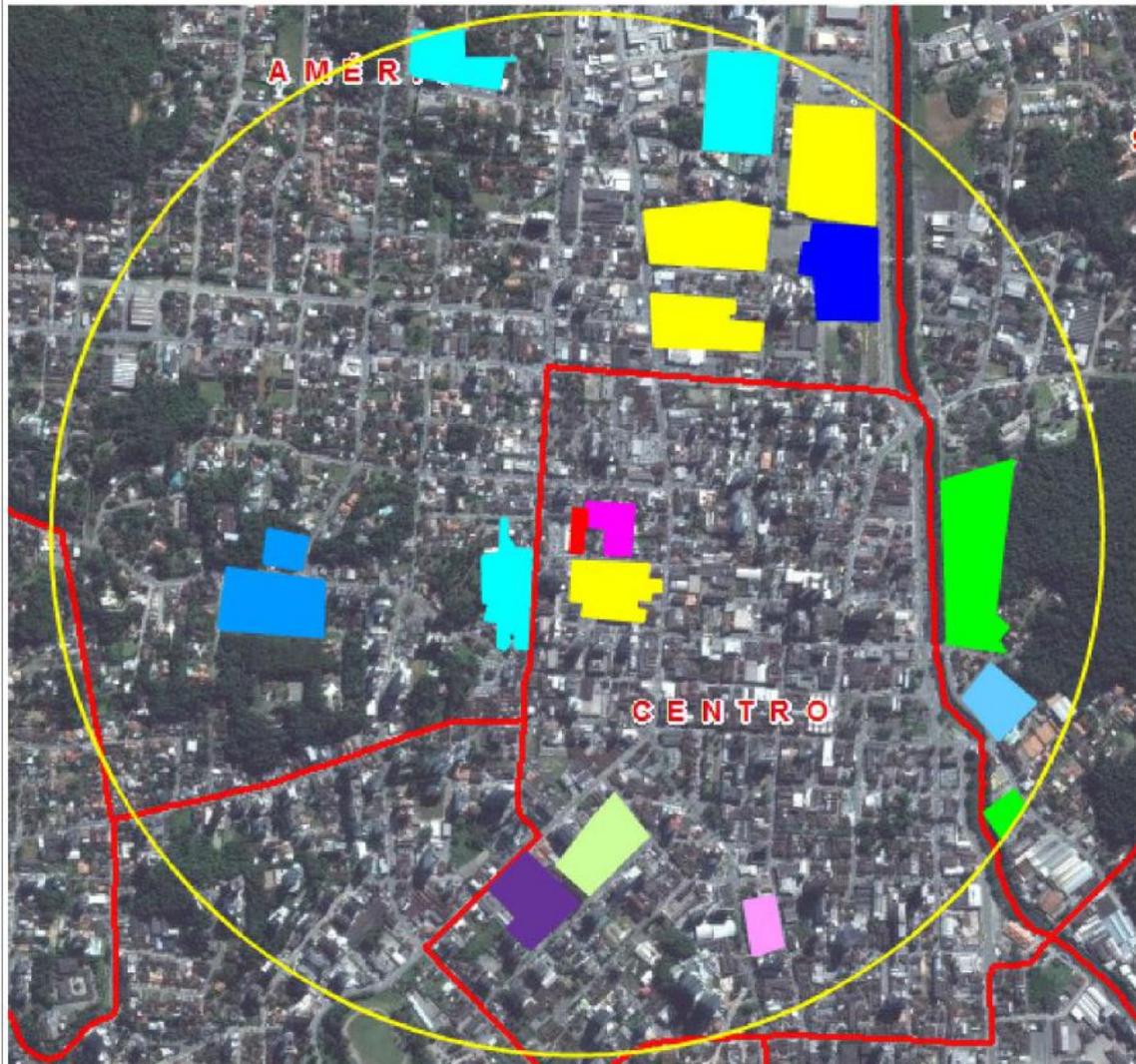
Portanto, a delimitação da All foi submetida a um processo de avaliação, no campo e por meio da análise de imagens de satélite, da atual situação da região, levando em consideração os fatores anteriormente especificados, e analisando, a influência no comércio e serviço locais, os quais buscam atender os moradores do entorno. Portanto, foram considerados comércios como: lojas de roupas, de móveis, bares, restaurantes, entre outros; serviços, dos quais podemos citar serviços de saúde, padarias, posto de combustível, salão de beleza, dentre outros.

Segue abaixo o **mapa de delimitação Área de Influência Indireta – All** num raio de 1 km, com destaque para presença de diversos pontos de alimentação, algumas indústrias, uma instituição de ensino superior, Hospital Infantil de Joinville e Secretaria Municipal de Saúde.





## Mapa da Área de Influência Indireta - All



### Legenda:

Delimitação imóvel	Espaços culturais (Museus, Cidade Antártica)	Serviços saúde (hospitais)
Instituições de ensino	Sociedade Ginástica (eventos)	Shopping Muller
Instituições religiosas	Prefeitura	Empresas da região
Prestadores de serviço comércio em geral (Hipermercados, Lojas, Shopping cidade das Flores)		

Fonte aérea imóvel: SIMGeo

Fonte: Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão/Prefeitura Municipal de Joinville

Base Ortográfica do Perímetro Urbano de Joinville

Contratante: Construtora Construpema Ltda

Endereço: Rua Dos Ginásticos, bairro Centro, Joinville/SC

**Figura 22:** Mapeamento da área de influência indireta – All. FONTE: SIMGeo/PMJ





## 5. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL

---

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, está previsto na Lei Federal nº Lei nº10.257, DE 10 de julho de 2001, também conhecida como Estatuto da Cidade, que Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal de 1988

Com vista à implantação do empreendimento em questão, a seguir serão destacadas as legislações federais, estaduais e municipais, ambiental e urbanística a serem consideradas.

### 5.1 Legislação Federal

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
- Lei nº 9.503/97: Código de Trânsito Brasileiro;
- Lei nº 6.766/79: Lei do Parcelamento do Solo Urbano;
- Lei nº10.257/01: Estatuto da Cidade;
- Lei 12.651/2012: Novo Código Florestal;
- Lei Federal 11.428/2006: Lei do Bioma Mata Atlântica;
- Lei Complementar nº 140/2011: fixa normas para a cooperação entre união, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora;
  - Decreto Federal 5.300/2004: regulamenta o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro;
  - NBR 10.151: Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas;
  - NBR 10.004: Classificação dos Resíduos Sólidos.

### 5.2 Legislação Estadual

- Lei 9.748/1994. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências;
- Lei 16.342/2014: atualiza o Código Estadual do Meio Ambiente;
- Decreto 14.250/1981: dispõe sobre a melhoria e a qualidade ambiental para o Estado.

### 5.3 Legislação Municipal

- Lei Complementar 29/1996: Dispõe sobre o Código Municipal do Meio Ambiente;
- Lei Complementar 84/2000: dispõe sobre o Código de Posturas;
- Lei Complementar 336/2011: Lei do Estudo de Impacto de Vizinhança;
- Lei Complementar 312/2010: Lei de Uso e Ocupação do Solo;
- Decreto 20.668/2013: Regulamentação da Lei do Estudo de Impacto de Vizinhança.





## 6. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA

---

### 6.1 Meio Físico

#### 6.1.1 Bacia Hidrográfica / Recursos hídricos

##### ➤ Contextualização geral

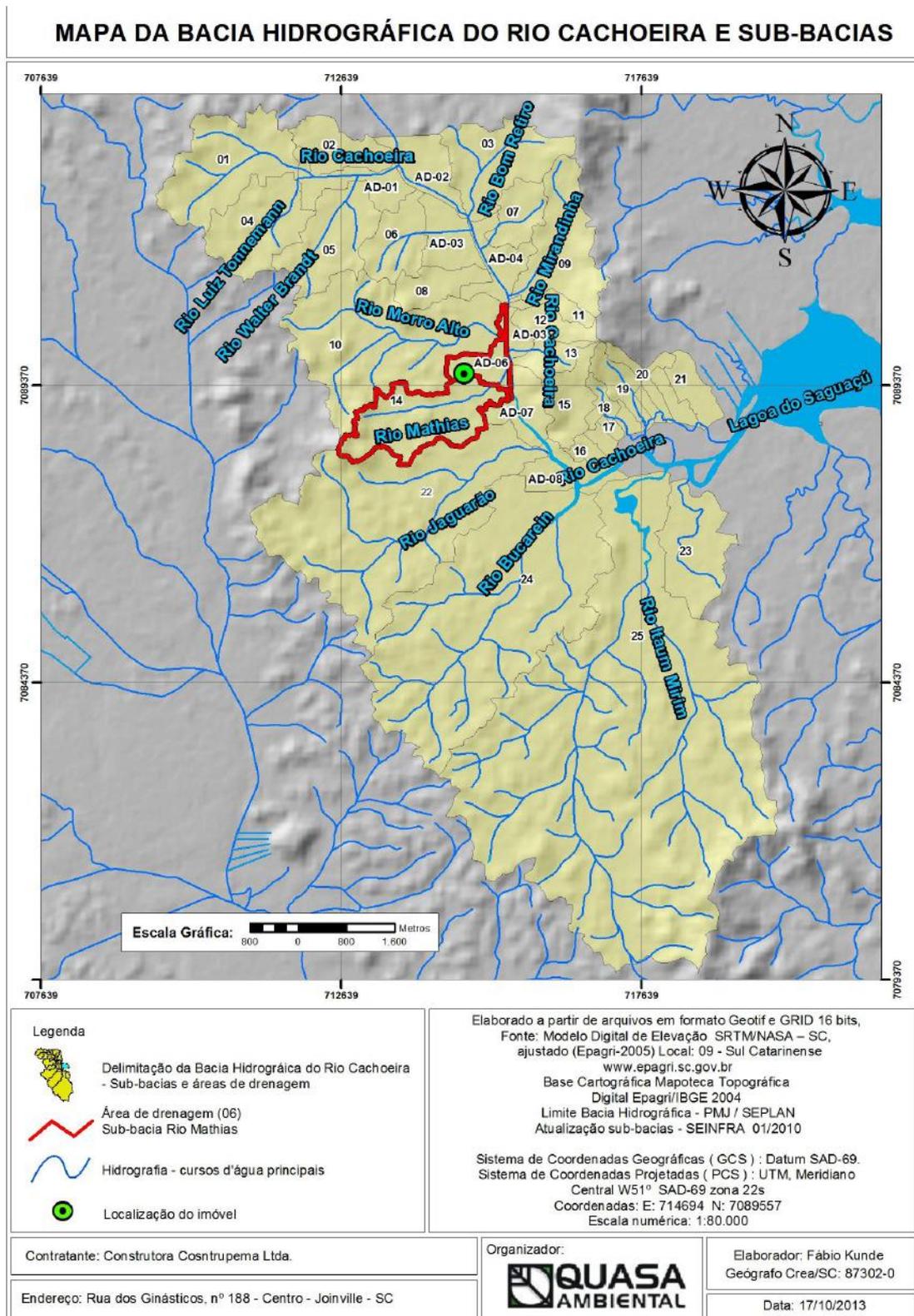
O ordenamento hidrográfico do município é constituído por sete unidades de planejamento e gestão dos recursos hídricos, as bacias hidrográficas: Bacia Hidrográfica do Rio Palmital, Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Norte (BHRC), Bacia Hidrográfica do Rio Piraí, Bacia Hidrográfica do Rio Itapocuzinho, Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, Bacia Hidrográfica Independente da Vertente Leste e Bacia Hidrográfica Independente da Vertente Sul.

Conforme as pesquisas realizadas dentro do contexto hidrográfico, tem-se, que a região do imóvel objeto do empreendimento está inserido na Bacia hidrográfica do Rio Cachoeira, a qual possui área total segundo os últimos dados obtidos junto a PMJ, de 79,844023 km<sup>2</sup> e está totalmente inserida na área urbana de Joinville.

A região das nascentes do Cachoeira localiza-se no bairro Costa e Silva, nas proximidades junção da Rua Rui Barbosa e Estrada dos Suíços com a BR101. Ao longo dos seus 14,9 km de extensão, o Rio Cachoeira recebe a contribuição de vários afluentes entre eles, os rios Bom Retiro, Morro Alto, Mathias, Jaguarão, Bucarein, Itaum-Açu e Itaum Mirim. O Rio Cachoeira passa pela área central da cidade de Joinville, indo desaguar na Lagoa do Saguacú.

Esta bacia banha os bairros Ademar Garcia, América, Anita Garibaldi, Atiradores, Bom Retiro, Boa Vista, Boehmerwald, Bucarein, **Centro**, Costa e Silva, Fátima, Floresta, Glória, Guanabara, Iriú, Itaum, Itinga, Jari-vatuba, João Costa, Nova Brasília, Petrópolis, Saguacú, Santa Catarina, Santo Antônio, São Marcos e Vila Nova. Fonte: IPPUJ, 2009.



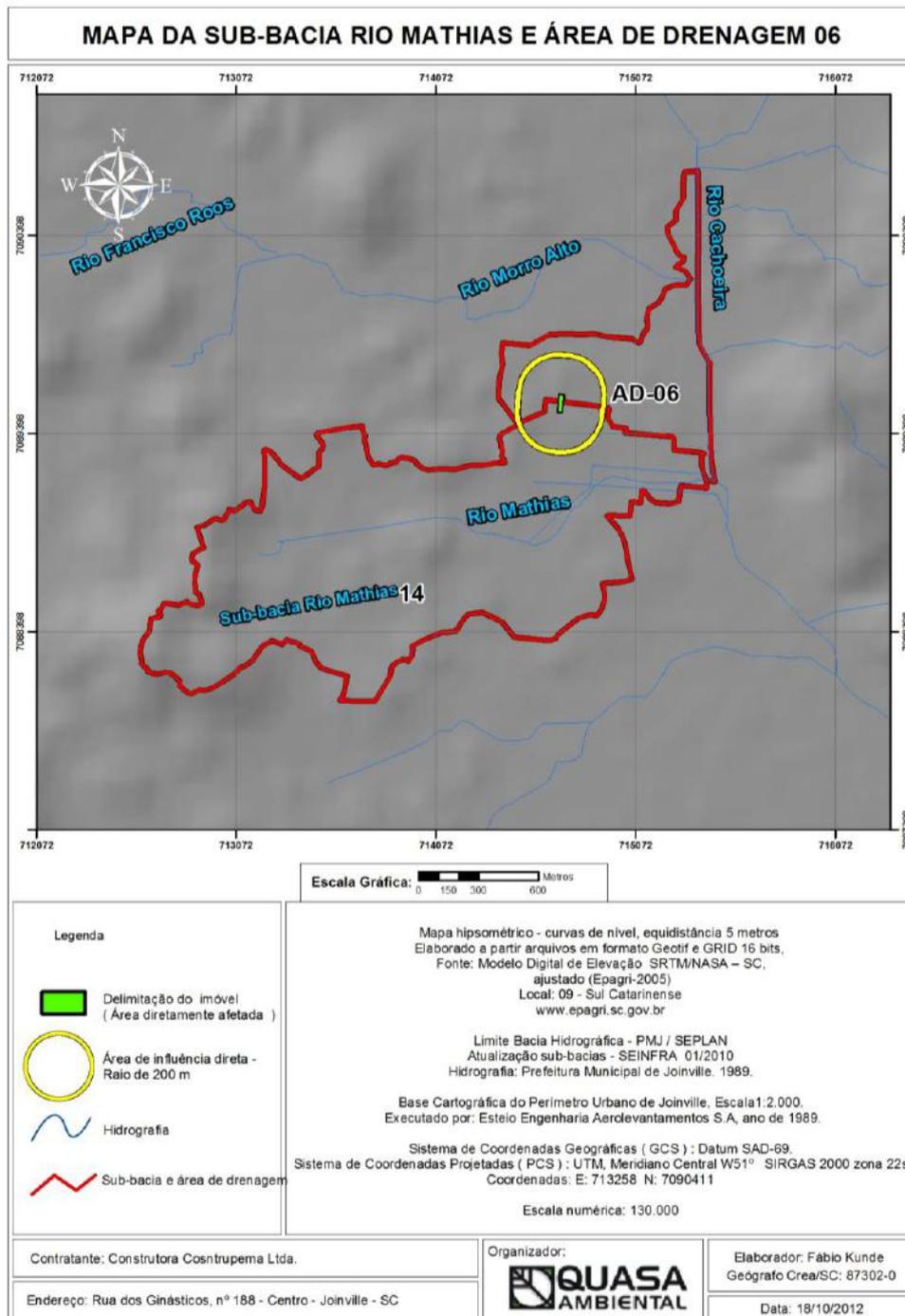


**Figura 23:** Bacia e sub-bacias do Rio Cachoeira  
 FONTE: Base cartográfica Digital Epagri/IBGE 2004.





O imóvel objeto do licenciamento mediante as pesquisas realizadas e conforme observado no mapeamento a seguir, está inserido em uma local denominado “área de drenagem”, possuindo em suas adjacências duas Sub-Bacias: Morro Alto e Mathias, com uma área de drenagem de aproximadamente 568.868,912m<sup>2</sup>.



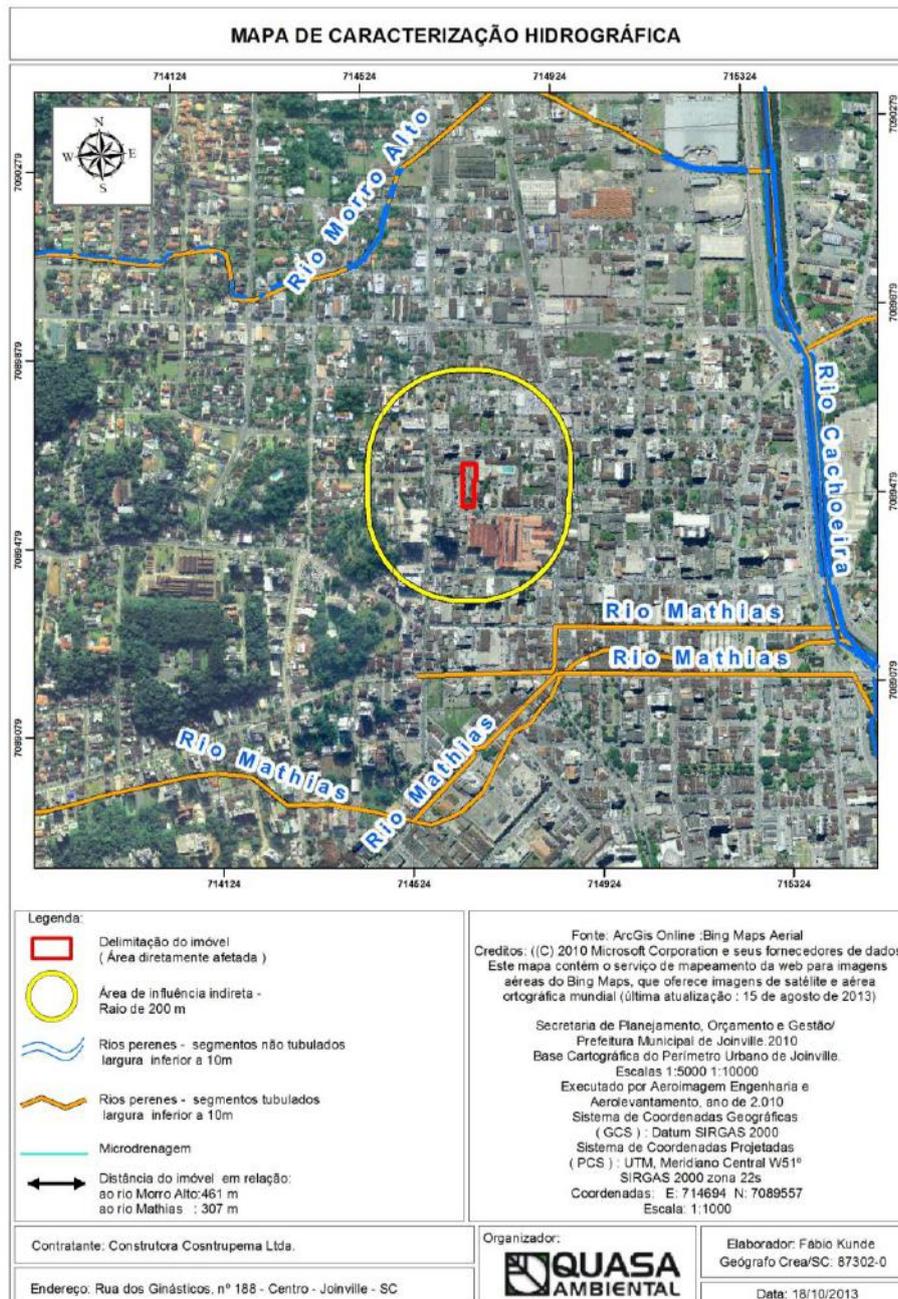
**Figura 24:** Delimitação da Sub- bacia e da área de drenagem

*FONTE: Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville.*





Apurando os dados oficiais existentes, ortofotos da Prefeitura Municipal de Joinville – Sistema de Gestão Cadastral, imagens de satélite, mapeamentos multitemporais e análise visual em campo das áreas adjacentes, constataram-se que o imóvel em questão, conforme indicado na situação hidrográfica não é atingido por nenhum corpo hídrico, no entanto, encontra-se a aproximadamente 307 metros em relação ao Rio Mathias, que conforme observado no mapeamento abaixo encontra-se atualmente tubulado em toda sua extensão.



**Figura 25:** Disposição do imóvel objeto do empreendimento em relação ao curso d'água mais próximo, 307 metros de distância. *FONTE: SEPLAN/PMJ, 2010.*





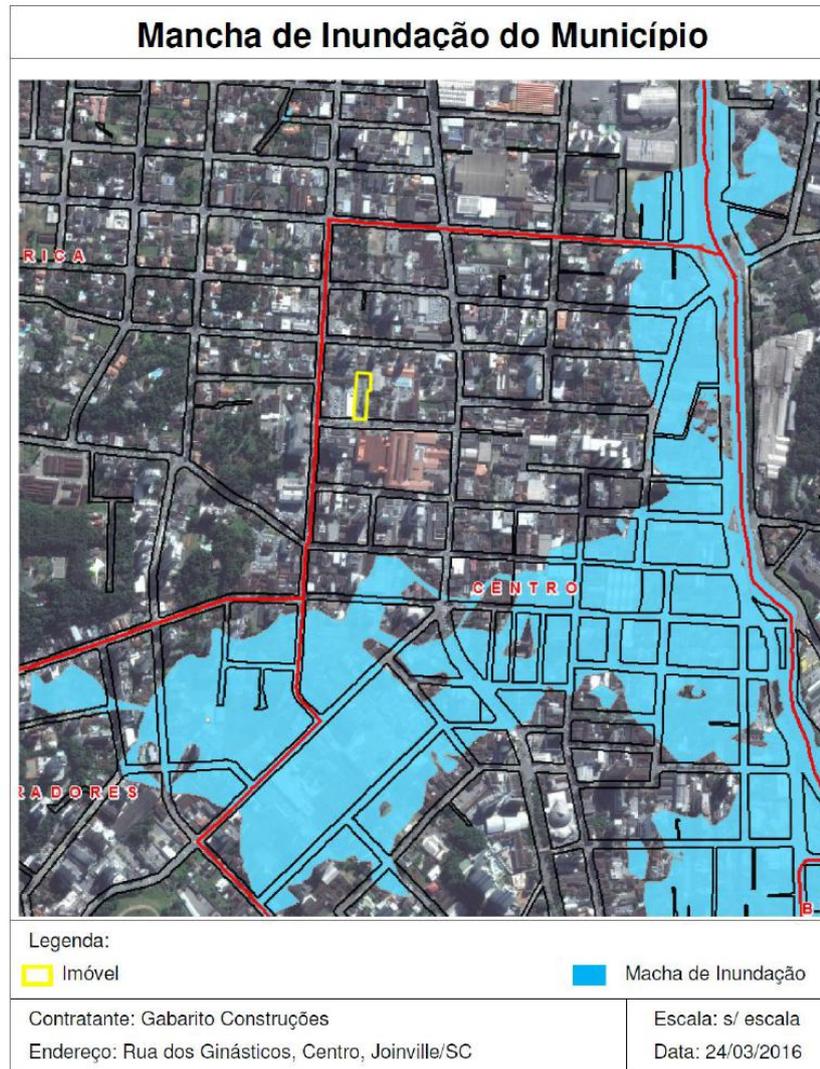
#### 6.1.1.1 Suscetibilidade a inundações e/ou alagamentos (Art. 3º, § único, I, da Lei Federal nº 6.766/79)

Inundações e/ou alagamentos podem ser ocasionados por transbordamento de canais fluviais, em terrenos naturais ou antropizados, e em terrenos com baixo coeficiente de escoamento superficial, podendo esses fatores condicionantes ser tanto de origem natural como antrópica.

Joinville estendeu-se sobre um amplo sítio composto por planícies, com alguns pequenos morros distribuídos nesta extensão. No processo de crescimento do núcleo urbano ocorreram ocupações urbanas inadequadas do ponto de vista do ambiente natural. Semelhante ao que ocorreu nos manguezais, a ocupação dos morros urbanos de forma irregular e não planejada, através de corte de platôs escalonados com a destruição da camada de vegetação, ocasiona inúmeros problemas de erosões e o consequente assoreamento dos rios da planície. Esse tipo de urbanização destrói de forma bastante rápida os elementos marcantes da paisagem, o que amplia ainda mais os problemas de drenagem urbana já agravados pela ocupação dos leitos secundários dos córregos, dos rios e das valas de drenagem (SAMA, 1997).

Conforme o Parecer Técnico MI nº 1684/2013, da Unidade de Drenagem, que consubstanciou a Certidão nº 1759/2013 da UPS/SEINFRA, o imóvel objeto do empreendimento - segundo Mapa de Mancha de Inundação da Bacia do Rio Cachoeira, para um tempo de retorno de 25 anos de fevereiro de 2011 e os mapas da Mancha de Inundação 2008 e 2011, elaborado pela Defesa Civil e Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão da Prefeitura de Joinville -, **o imóvel objeto localiza-se fora da área passível de inundação e/ou alagamento.**





**Figura 26:** Trecho do mapa Mancha de Inundação PDDU – Defesa Civil da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira e disponibilizado pelo Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas – SIMGeo.

FONTE: <http://simgeo.joinville.sc.gov.br/simgeo/>. Acessado em 24/03/2016.

## 6.1.2 Geologia

### ➤ Contextualização geral

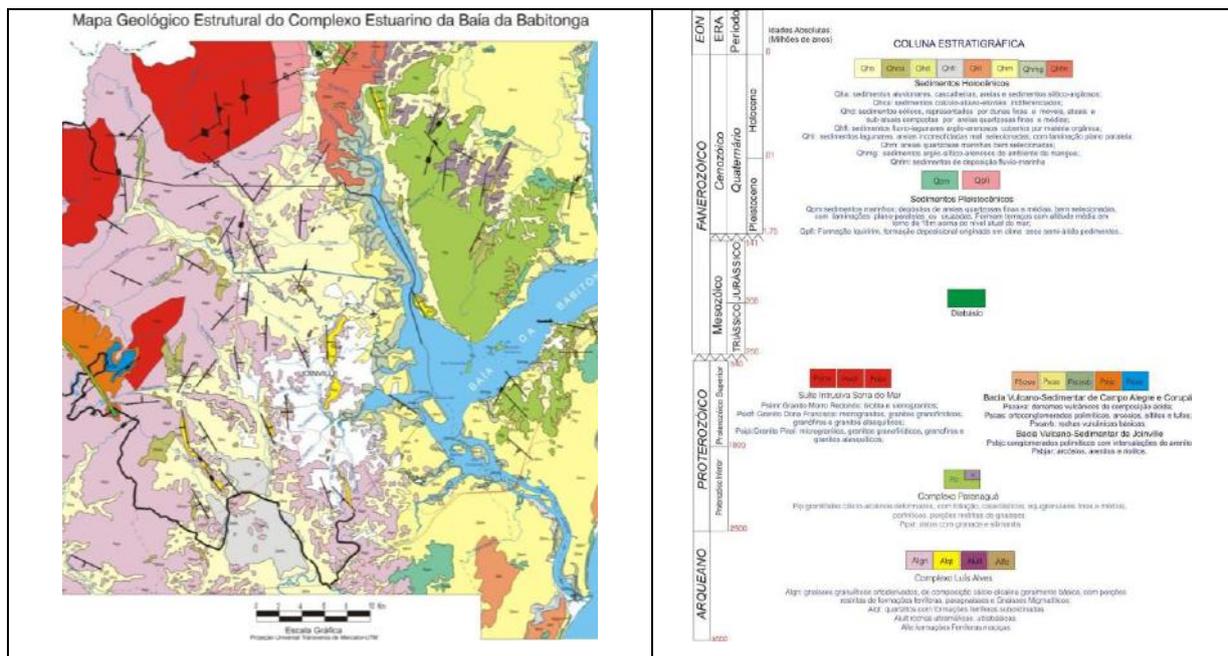
Dentro da contextualização geológica, verifica-se que os estudos na região nordeste de Santa Catarina apresentam um cenário composto por processos que ocorreram em duas fases distintas. A primeira fase, de formação do embasamento cristalino, teve início no fim do Arqueano, há cerca de 2,6 bilhões de anos AP (antes do presente) (GONÇALVES; KAUL, 2002), até o fim do Proterozóico Superior, há aproximadamente 540 milhões de anos AP (KAUL; TEIXEIRA, 1982). Nessa fase predominaram os processos magmáticos e





metamórficos que deram origem ao complexo Luís Alves (KAUL; TEIXEIRA, 1982), à suíte intrusiva serra do mar (KAUL et al., 1982b), ao grupo Campo Alegre (KAUL et al., 1982a) e ao complexo Paranaguá, também denominado cinturão granitóide costeiro (SIGA JR. et al., 1993). (Diagnóstico Ambiental do Rio do Braço, pg 30).

A segunda fase, de formação de coberturas sedimentares, aconteceu no Cenozóico e concentrou-se desde o Pleistoceno, iniciado há aproximadamente 1,8 milhões de anos AP, até a época atual, no Holoceno (KAUL; TEIXEIRA, 1982). Prevaleram nessa fase os processos de sedimentação, dando origem às coberturas sedimentares em ambientes de deposição continental e marinha.



**Figura 27:** Mapa Geológico Atlas Ambiental da Região de Joinville Fonte: Gonçalves, et al. 2002. Escala original 1:50.000

### ➤ Geologia da área de influência direta

A geologia da área de influência direta foi identificada mediante a pesquisa do CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Folha Joinville 1:4000 para Litologia extraídos do Atributos do Geobank.

Segundo o mapa abaixo, tem-se que a formação geológica da área de influência direta está condicionada em parte por rochas do Complexo Granulítico de Santa Catarina compostas por é formada Gnaisses Granulíticos Luís Alves (A4PP21a).

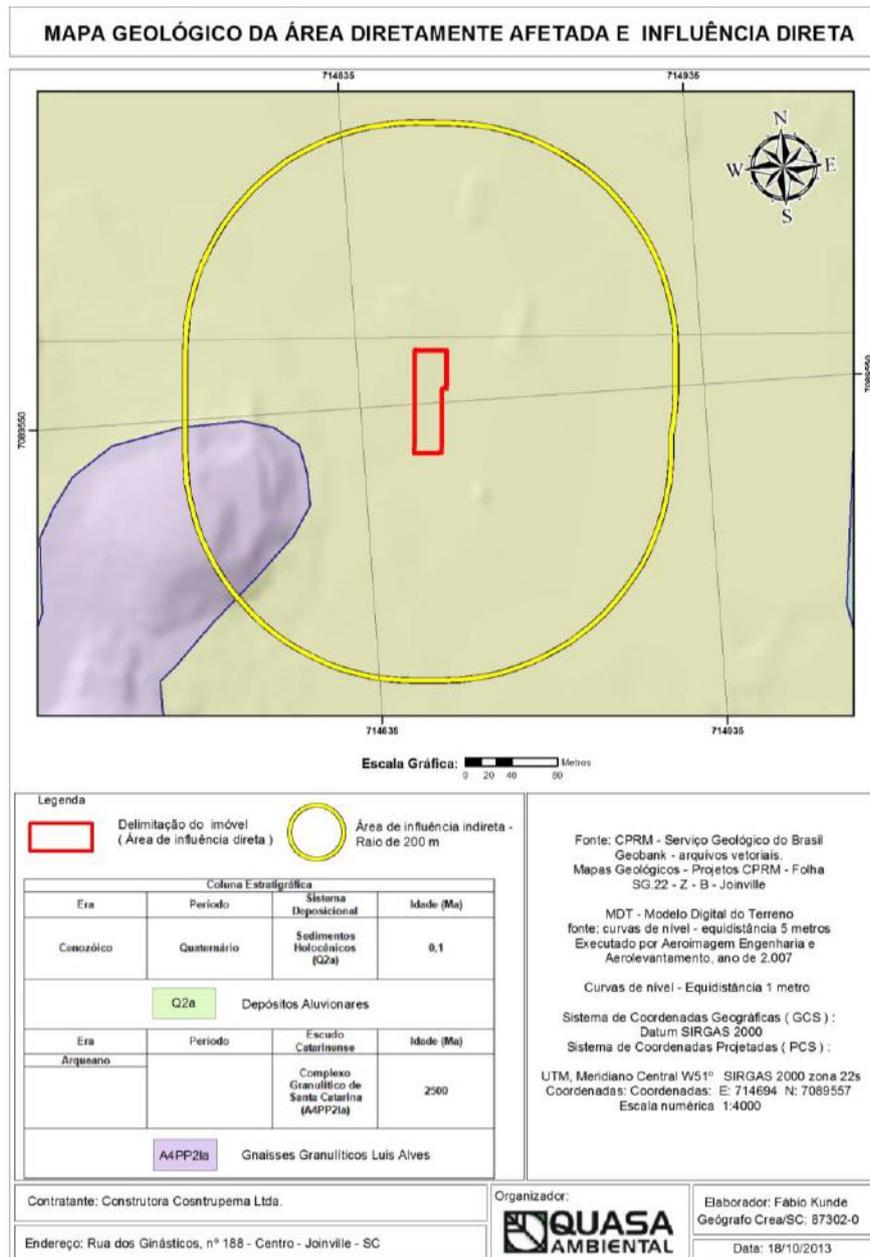
No entanto na maior parte do imóvel, está formado por Depósitos Aluvionares (Q2a).





### ➤ Geologia da área diretamente afetada

Conforme mapeamento organizado com base em mapeamentos oficiais, tem-se, que a área diretamente afetada está formada por Depósitos Aluvionares (Q2a). Constituídos por: seixos, areias finas a grossas, com níveis de cascalhos, lentes de material silto-argiloso e restos de matéria orgânica, relacionados a planícies de inundação, barras de canal e canais fluviais atuais. Às vezes são capeados por sedimentos coluvionares.



**Figura 28:** Formação geológica da área de influência direta e área diretamente afetada

*FONTE: Serviço Geológico do Brasil.*





### 6.1.3 Pedologia

#### ➤ Contextualização geral

A formação dos solos compreende uma ação coordenada de diversos fatores ambientais, tais como o clima, as rochas, a flora e a fauna. Desta forma, a partir de determinado material de origem do solo – a rocha formadora – teremos a ação da temperatura, da umidade, pluviometria e vento, intemperizando e fragmentando o material, deixando-os expostos a modificações físico-químicas, de acordo com o relevo da área. A ação biológica dos vegetais e animais completa a estruturação do solo, definindo camadas que caracterizam os chamados horizontes do solo.

A distribuição de solos da região nordeste de Santa Catarina é condicionada pela compartimentação do relevo, fato evidenciado nos principais mapeamentos pedológicos existentes, especialmente aqueles em escalas maiores que 1:250.000. De modo geral os mapeamentos indicam a predominância geral de cambissolos, a exemplo do mapeamento pedológico elaborado por Gaplan (SANTA CATARINA, 1986).

Na região de Joinville, os solos estão fortemente marcados pela expressiva diferenciação da geomorfologia, caracterizando três ambientes distintos: a Serra do Mar, a região intermediária de terrenos fortemente ondulados e a planície costeira.

*FONTE: Atlas Ambiental da Região de Joinville.*

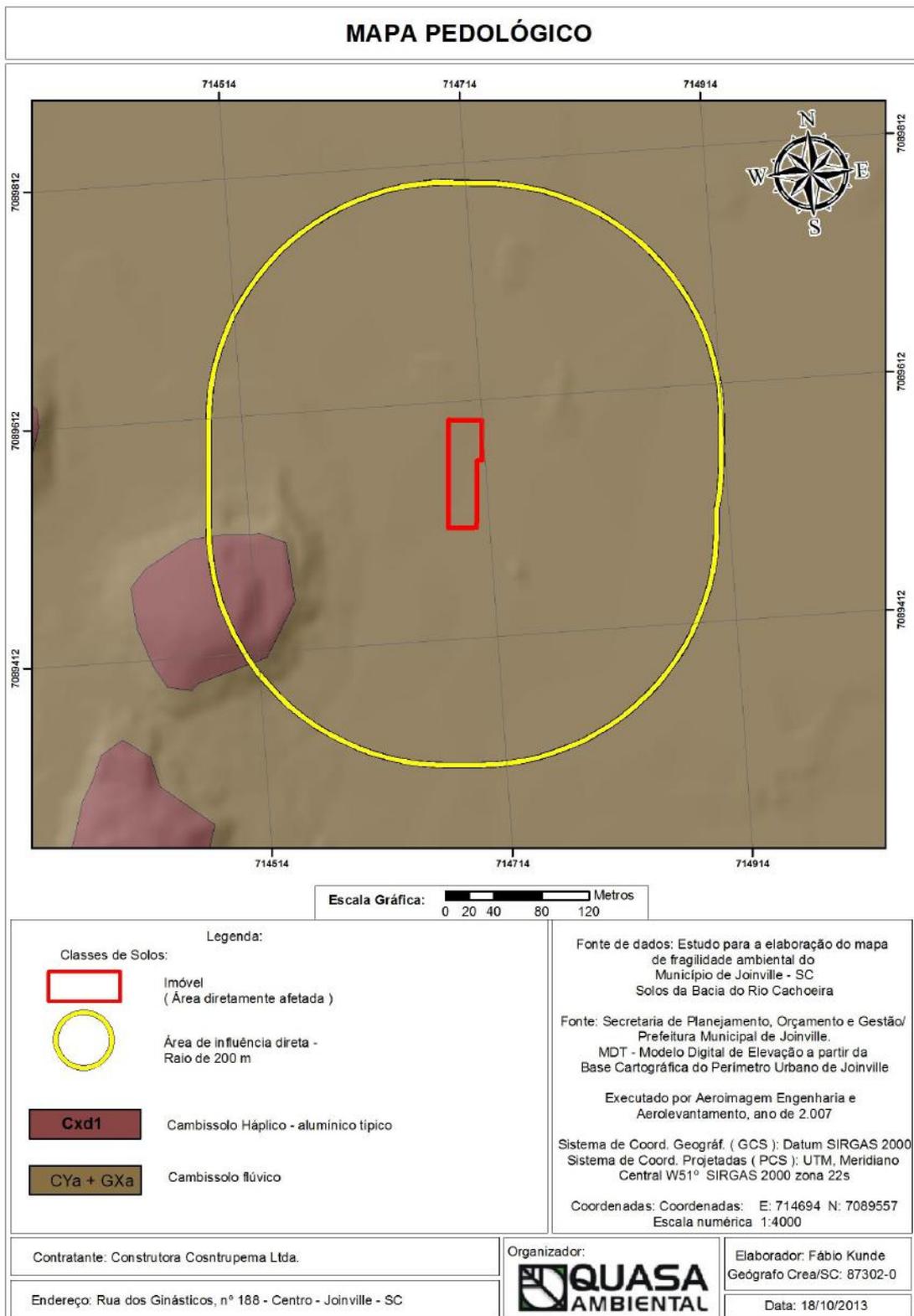
#### ➤ Pedologia da área de influência direta

A área de influência direta, bem como a área diretamente afetada, encontra-se inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, conforme o estudo realizado para elaboração do mapa de fragilidade ambiental de Joinville/SC, tem-se, que os solos estão distribuídos e classificados conforme mapeamento organizado abaixo com destaque para o local de influência direta e área diretamente afetada.

Segundo consta no mapeamento abaixo, os solos encontrados na área de influência direta são: Cambissolo flúvico e Cambissolo Háplico alumínico, este em menor abrangência.

Conforme se consultas aos mapeamentos oficiais, verificou-se que o solo da área diretamente afetada está condicionado à classe de solo Cambissolo Flúvico Alumínico gleissólico, horizonte A proeminente, textura argilosa.





**Figura 29:** Pedologia da área de influência direta e área diretamente afetada.

*FONTE: Mapeamento Pedológico, SEPLAN, PMJ.*





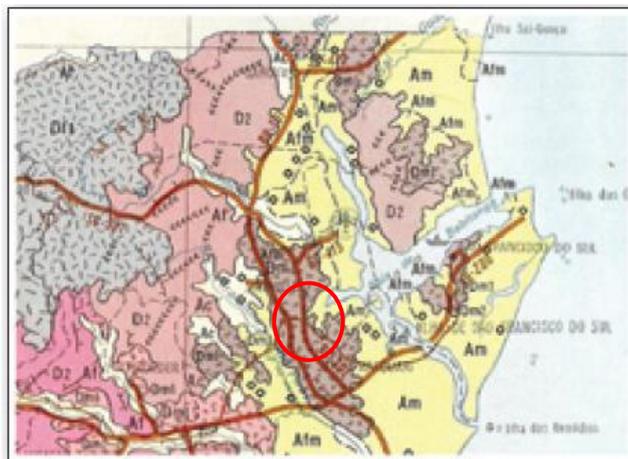
#### 6.1.4 Geomorfologia

##### ➤ Contextualização geral

A Serra do Mar, principal marco geomorfológico regional, é considerada por Almeida e Carneiro (1998) no contexto do norte de Santa Catarina o trecho meridional final de um sistema de montanhas, que na região de Joinville ainda existe como “unidade orográfica de borda escarpada de planalto, desfeita que se acha em cordões de serras paralelas e montanhas isoladas drenadas diretamente para o mar” (p. 135).

A região de Joinville revela uma área com grandes diversidades de aspectos litológicos e estruturais, onde são encontrados desde sedimentos quaternários que correspondem primordialmente a planícies, até rochas pré-cambrianas que estão entre as mais antigas de todo o território brasileiro e que correspondem a serras e montanhas, constituindo uma área onde a paisagem foi intensamente dissecada pelos agentes erosivos.

O mapeamento geomorfológico produzido por Gaplan (SANTA CATARINA, 1986), na escala 1:1.000.000, tem como base uma classificação hierárquica dos fatos geomorfológicos em três grandes táxons: os domínios morfoestruturais, as regiões geomorfológicas e as unidades geomorfológicas.



Domínio morfoestrutural	Região geomorfológica	Unidade geomorfológica
Faixa de Dobramentos Remobilizados	Escarpas e reversos da serra do mar	Serra do mar
		Planalto de São Bento do Sul
Depósitos sedimentares	Planícies costeiras	Planícies litorâneas

**Figura 30:** Trecho do mapeamento geomorfológico produzido por Gaplan, com destaque para a área da BHRC. Escala 1:1.000.000.

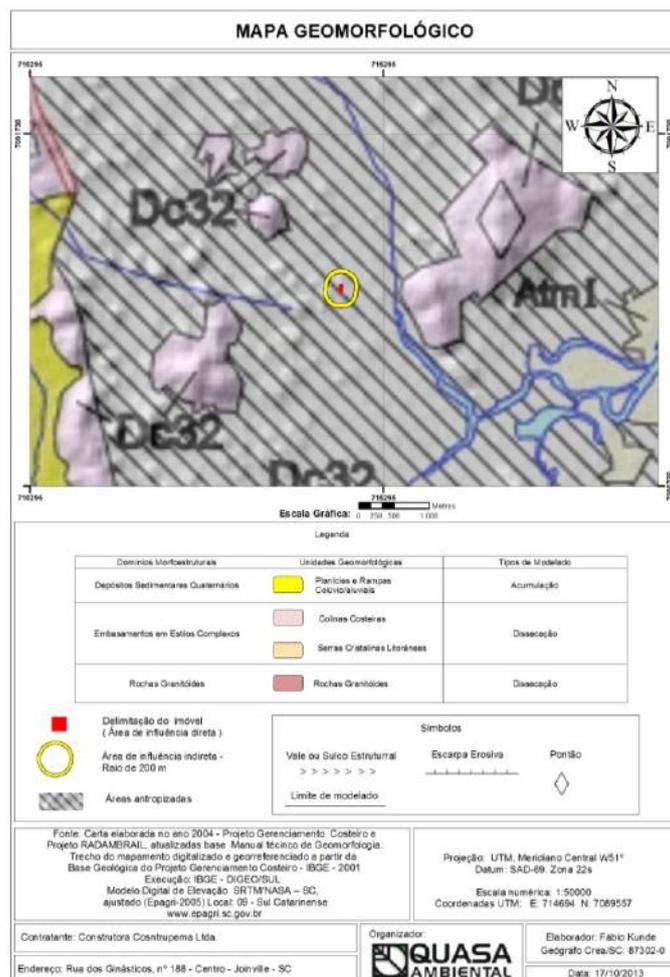




O imóvel objeto do empreendimento, conforme pesquisou-se tem-se, que estão inseridos na bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, onde, o estudo realizado no Boletim Técnico da Cobertura Pedológica e da Aptidão Agrícola das Terras da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, indica que a bacia hidrográfica em questão está condicionada ao domínio morfológico Litorâneo com modelado típico de ambiente continental-marinho (Planícies Litorâneas e Planícies Aluvionares) e Embasamento Cristalino, representado pela Serra do Mar (SILVA & BORTOLUZZI, 1987).

### ➤ Geomorfologia da área de influência direta e área diretamente afetada

Quanto à geomorfologia da área de influência direta e área diretamente afetada, segundo o mapeamento abaixo os locais em questão foram mapeados como sendo áreas impermeabilizadas e antropizadas, no entanto, conforme a bibliografia pesquisada e através de análise das feições superficiais da região nos trabalhos de campo verificou-se os referidos locais estando condicionados ao Domínio Morfoestrutural – Depósitos Sedimentares Quaternários composta pela unidade geomorfológica: Planícies e Rampas Colúvio-Aluviais.



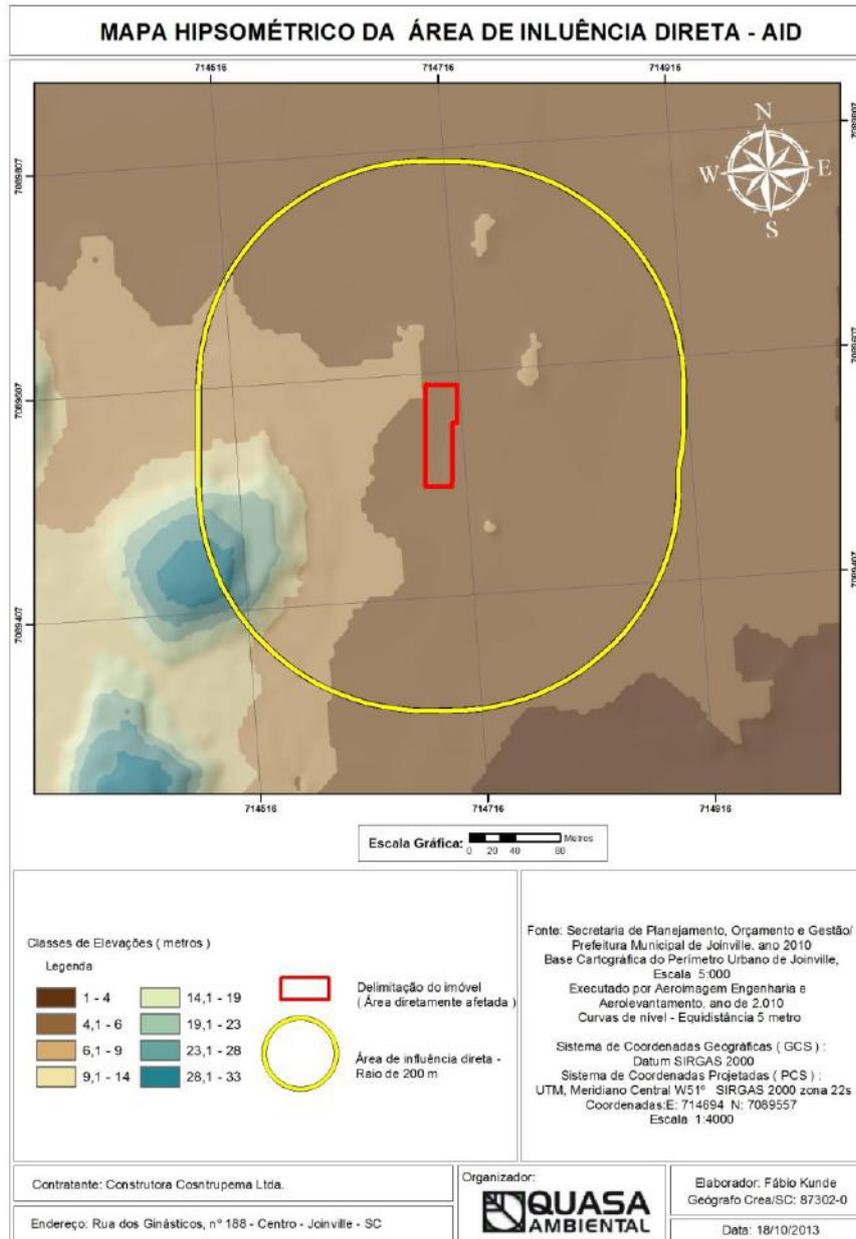
**Figura 31:** Mapa Geomorfológico IBGE, 2001.





#### 6.1.4.1 Hipsometria da área de influência direta e área diretamente afetada

Para caracterizar a hipsometria da área de influência direta, elaborou-se o modelo digital do terreno utilizando a Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville, a partir das curvas de nível com equidistâncias de 5 metros. Conforme o mapa elaborado abaixo, nota-se que a área de influência direta apresenta relevo ondulado com altitudes variando de 4,1 a 33 metros. Conforme figura abaixo.



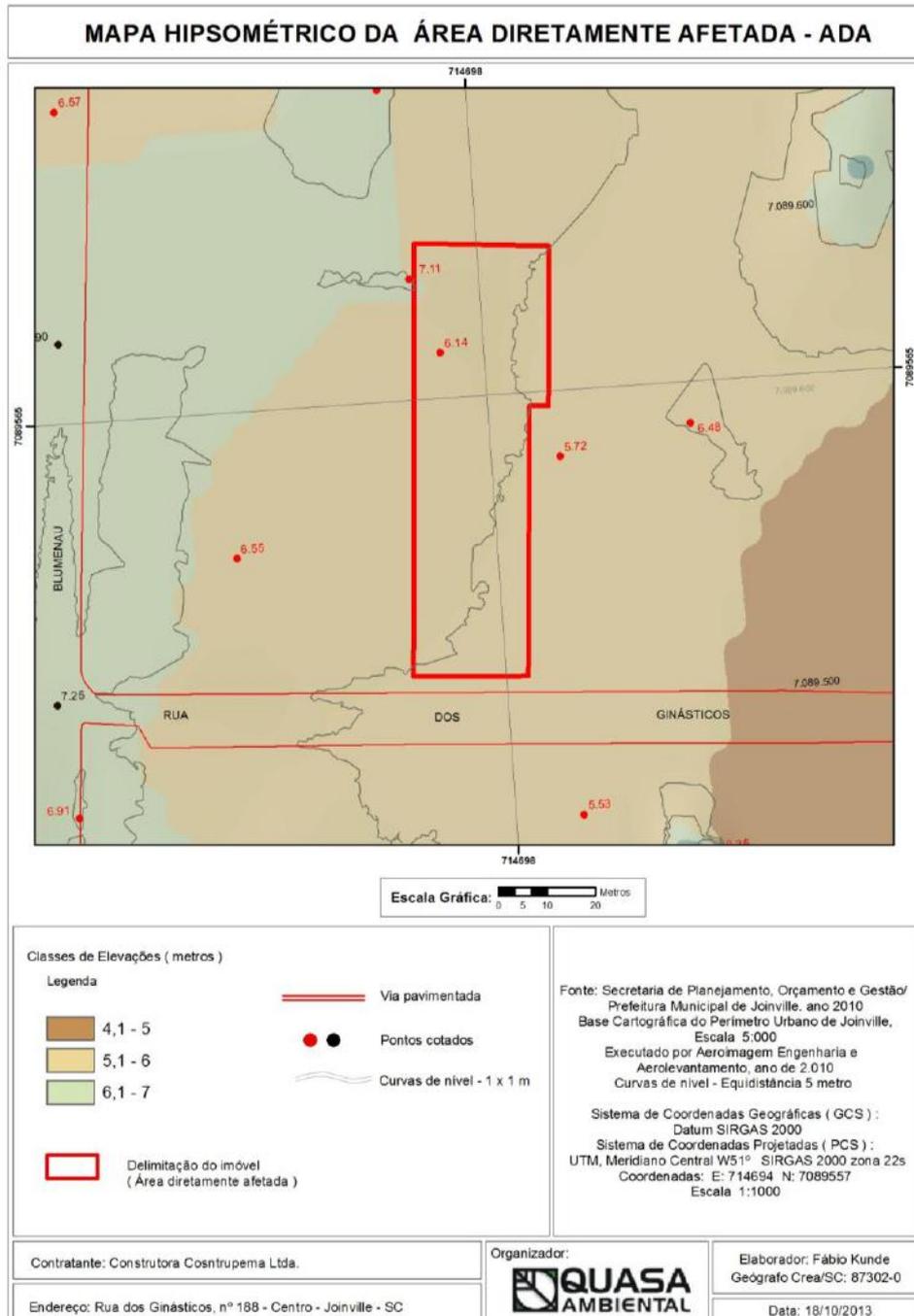
**Figura 32:** Aspecto do relevo da área de influência direta

*FONTE: Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville/PMJ.*





Em se tratando da área diretamente afetada, elaborou-se o modelo digital do terreno utilizando a Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville/2010, a partir das curvas de nível com equidistâncias de 5 metro para obter-se um melhor detalhamento da morfologia do imóvel em questão, onde os valores altimétricos obtidos variaram de 5,1 m a 6 m.



**Figura 33:** Aspecto do relevo da área de influência direta e área diretamente afetada

*FONTE: Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville/PMJ.*





### 6.1.5 Clinografia da área de influência direta e área diretamente afetada (Art. 3º, § único, III, da Lei Federal nº 6.766/79)

#### ➤ Contextualização geral

As classes de declividades foram estabelecidas de acordo com as determinações das Leis Federais nº. 12.651/12, nº. 6.766/79, Lei Estadual nº. 6.063/82, Resolução do CONAMA nº. 303/2002 e Lei Complementar Municipal nº 312/10, que consistem na identificação de restrições de ocupação e de Áreas de Preservação Permanente.

Declividades compreendidas entre 0-10% representam normalmente o limite máximo estabelecido para o emprego da mecanização na agricultura e ocorrem em extensas áreas nos fundos de vale e nos topos de morros.

A faixa delimitada entre 10-30% fixa o limite máximo definido por legislação federal e estadual, Lei nº. 6.766/79, Lei nº. 6.063/82 e Lei Complementar Municipal nº 312/10, para urbanização sem restrições, a partir do qual toda e qualquer forma de parcelamento far-se-á através de exigências específicas. Estas áreas também estão associadas ao terço inferior (base) das vertentes próximas à área de estudo.

As áreas que abrangem as classes de declividade 30-100% estão associadas a uso do solo com restrições quanto à ocupação urbana, não sendo autorizado o corte raso e a supressão de florestas, somente em situação de regime de utilização racional (Lei Federal nº. 12.651/12 e Lei Estadual nº. 6.063/82). Estas áreas ocorrem amplamente no terço médio e superior das vertentes distantes ao local do empreendimento, em áreas onde se desenvolvem canais de 1º ordem (cabeceras de drenagem).

Pelo artigo nº 38F da Lei Complementar Municipal nº 312/10, é vedado o corte de vegetação, a terraplanagem e a edificação, ou seja, ampliou-se as restrições nesta classe de declividade.

No caso de parcelamento do solo, aplicar-se-á a regra prevista no artigo nº 113 da Lei Complementar Municipal nº 312/10, sendo:

“Art. 113 - Não será permitido o parcelamento do solo em áreas onde as condições geológicas, atestadas por profissionais dos setores competentes da Prefeitura, não aconselhem edificações, em especial:

I - nos terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo o disposto no parágrafo único deste artigo;

(...)

Parágrafo único - Admitir-se-á o parcelamento do solo em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), desde que:

I - tenham área igual ou superior a 2.500,00 m<sup>2</sup> (dois mil e quinhentos metros quadrados);

II - a taxa de ocupação seja igual ou inferior a 30% (trinta por cento) e nunca superior a 1.500,00 m<sup>2</sup> (mil e quinhentos metros quadrados);

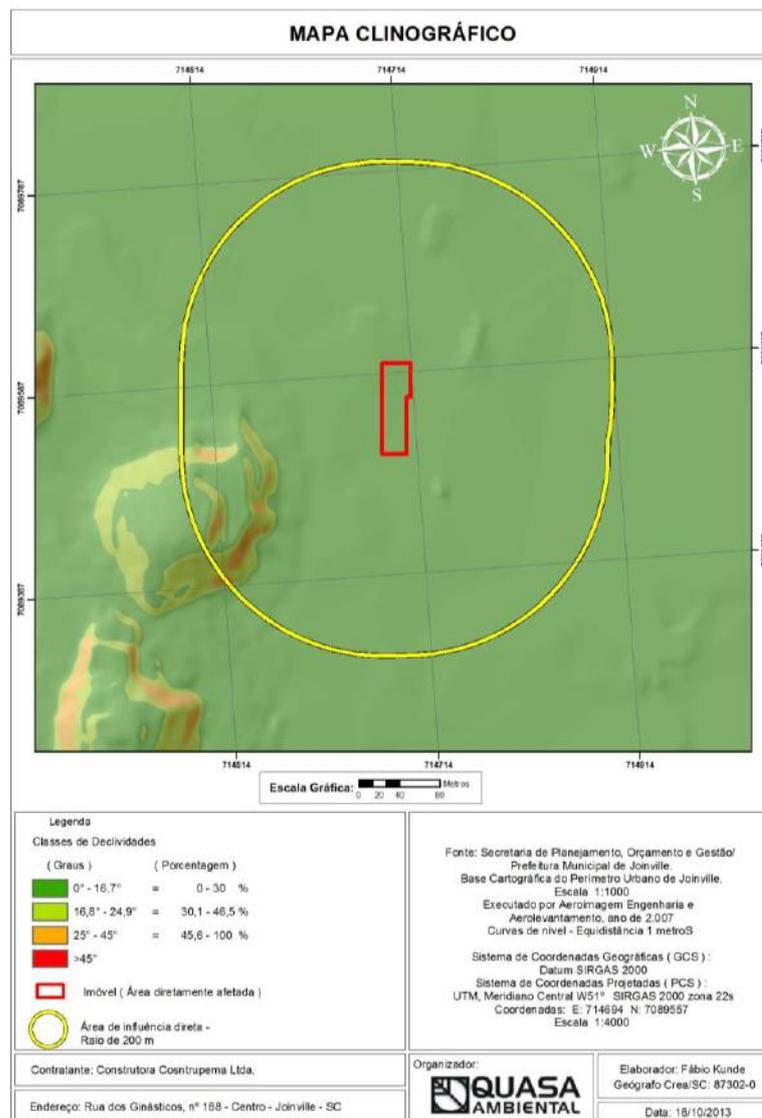




- III - a implantação adapte-se às curvas de níveis;
- IV - a cobertura vegetal remanescente seja mantida;
- V - o sistema viário seja pavimentado.”

#### ➤ Clinografia da área de influência direta e área diretamente afetada

Através da modelação clinográfica digital abaixo elaborada a partir da Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville, constatou-se que tanto na área de influência direta e na área diretamente afetada contemplam classes de declividades entre 0° a 16,7°. Por fim, conclui-se não há restrições quanto à clinografia previstas na legislação vigente.



**Figura 34:** Aspecto da clinografia

*FONTE: Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville/PMJ.*





### 6.1.6 Riscos erosivos e/ou geológicos (Art. 3º, § único, IV, da Lei Federal nº 6.766/79)

#### ➤ Contextualização geral

Uma das mais importantes formas de alterações ambientais que envolvem a troca de energia é a erosão, constitui-se por um conjunto agentes dinâmicos através do qual atuam de maneira combinada a todos os processos de degradação da superfície terrestre, incluindo intemperismo, transporte, ações mecânica e química da água corrente e de outros agentes erosivos, responsáveis pela destruição das saliências ou reentrâncias do relevo, sendo por isso um importante modelador da superfície terrestre. *Fonte: Manual Técnico de Geomorfologia, IBGE, 2009.*

Erosão de solos em áreas urbanas, o processo erosivo causado pela água das chuvas, tem abrangência em quase toda superfície terrestre, em especial nas áreas com clima tropical, cujos os totais pluviométricos são bem mais elevados do que em outras regiões do planeta. Além disso, em muitas dessas áreas as chuvas concentram-se em certas estações do ano, o que agrava ainda mais a erosão (Guerra, 2007).

As encostas urbanas são uma das formas de relevo mais alteradas nas cidades, muitas vezes a ocupação feita inadequadamente. A maior ou menor segurança das encostas está principalmente, nas suas características intrínsecas, como forma, comprimento, e também declividade, mas a ocupação e o uso da terra talvez sejam ainda mais críticos para a ocorrência de impactos ambientais do que as próprias características naturais das encostas, em especial em áreas urbanas. Há que levar em conta também as propriedades químicas e físicas dos solos que compõem as encostas e o regime pluviométrico, porque o total das chuvas e sua distribuição são outro elemento natural que irá influenciar sua dinâmica. A maior ou menor cobertura vegetal também pode interferir sobre o equilíbrio natural. (Guerra, 2011).

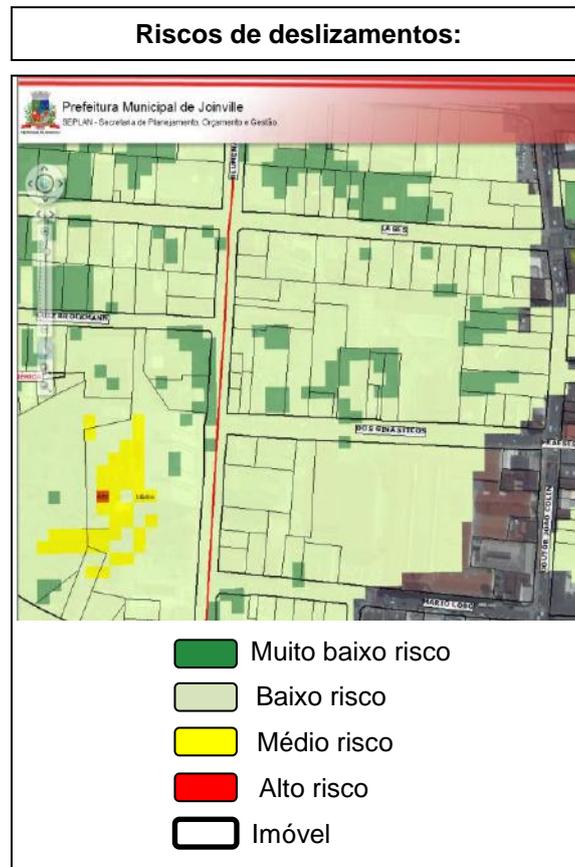
#### ➤ Riscos erosivos e/ou geológicos da área de influência direta e área diretamente afetada

De acordo com as consultas realizadas em fontes oficiais (SimGeo), para áreas com riscos erosivos e/ou geológicos, nota-se que a área de influência direta está classificada como sendo de muito baixo, baixo, médio e alto risco e a tais eventos nas cotas mais elevadas.

Quanto a área diretamente afetada, as fontes oficiais consultadas classifica como sendo de muito baixo a baixo risco erosivo e/ou geológico, conforme indicado na figura abaixo.

Quanto a históricos de deslizamentos disponíveis para consulta no Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SimGeo), identificou-se locais com históricos, porém distantes do imóvel objeto, ocorridos nos anos de 2008 e 2011, conforme as figuras abaixo.





**Figura 35:** Consulta de áreas com riscos de deslizamentos com destaque para o local do imóvel objeto do empreendimento. *FONTE:* <http://simgeo.joinville.sc.gov.br/simgeo/>. Acessado em 28/10/13.



**Figura 36:** Consulta de áreas onde ocorreram processos erosivos com destaque para o local do imóvel e para o local do evento ocorrido em 11/2008 e 01/2011.

*FONTE:* <http://simgeo.joinville.sc.gov.br/simgeo/>. Acessado em 28/10/13, defesa civil – deslizamentos 11/2008 / 01/2011.





Considerando as feições superficiais morfológicas do relevo, características morfológicas e físicas do solo, as recomendações resumem-se em concentrar os trabalhos em aspectos hidrológicos com melhores condições de drenagens das terras.

Salienta-se que conforme o projeto de implantação em anexo, haverá movimentação de solo. Conclui-se, portanto, que a área em questão nas condições atuais em que se encontra, possui pontos de muito baixo a baixo risco erosivo e/ou geológico.

### **6.1.7 Vestígios de Materiais Nocivos à Saúde Pública e de Poluição (Art. 3º, § único, II e V, da Lei Federal nº 6.766/79)**

#### **➤ Contextualização geral**

A Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, disciplina o parcelamento do solo urbano. Há expressa proibição do parcelamento do solo em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados e em áreas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis.

Ainda, a Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009, dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Uma área contaminada pode ser definida como uma área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação, causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Nesta área, os poluentes ou contaminantes podem concentrar-se em subsuperfície em diferentes compartimentos ambientais, por exemplo, no solo, nos sedimentos, nas rochas, nos materiais utilizados para aterro, nas águas subterrâneas ou, de uma forma geral, nas zonas não-saturada e saturada, além de poderem concentrar-se em paredes, pisos e estruturas de construções. Os poluentes ou contaminantes podem ser transportados a partir desses meios, propagando-se por diferentes vias, como, por exemplo, o ar, o próprio solo, as águas subterrâneas e as superficiais, alterando características ambientais e determinando impactos negativos e/ou riscos sobre os bens a proteger, localizados na própria área ou em seus arredores.

*Fonte: CETESB, 2008*

A identificação de indícios de contaminação é um processo tanto visual em campo quanto de análise de informações e dados existentes sobre a ocupação e o estado físico do terreno, como descrito a seguir:

#### **➤ Ocupação e Histórico de ocupação da área de influencia direta e área diretamente afetada**

Em vistoria realizada na área de influência direta observou-se a ocupação predominante de prestadores de serviços e comércios em geral além de algumas residências.





Já a área diretamente afetada, conforme levantamento do histórico de ocupação verificou-se que o local já foi utilizado para o uso residencial, porém atualmente o imóvel é utilizado como estacionamento.

➤ **Vestígios de Resíduos Industriais/Poluição:**

Não foram observados odores químicos, vapores e/ou fumaças originados do terreno, caracterizando assim a ausência de resíduos químicos industriais.

Com relação à coloração do solo, no local não há manchas e/ou coloração forte e texturas chamativas (rugos, granel, pastosidade).

Também não foram encontrados resíduos industriais ou orgânicos, amontoados, barris ou cavas relacionadas à disposição inadequada de resíduos.

Salienta-se que não se observou indícios de contaminação, e conseqüentemente risco para o referido imóvel.

Portanto, conclui-se que o imóvel não apresenta potencial de contaminação por resíduos e poluentes industriais, químicos e de construção civil, e não possui indícios de ter sido aterrado com material nocivo a saúde e podendo ser recomendado para uso imobiliário habitacional.

### 6.1.8 Clima

✓ **Classificação Climática Local:**

O clima da região conforme dados oficiais da região é do tipo úmido a superúmido, mesotérmico, com curtos períodos de estiagem, apresentando três subclasses de micro clima diferentes, devido as características do relevo.

Segundo a classificação de Thornthwaite, as três subclasses da região são: AB'4 ra' (superúmido) na planície costeira; B4 B'3 ra' (úmido) nas regiões mais altas; e B'3 B'1ra' (úmido) no planalto ocidental.

A classificação de Köppen, o clima predominante na região é do tipo "mesotérmico, úmido sem estação seca". A umidade relativa anual do ar é de 76,04%.

FONTE: IPPUJ. Cidade em dados 2014 apud Atlas Ambiental de Santa Catarina (GAPLAN, 1986); Agenda 21 Municipal, 1998. 143 p.

✓ **Temperatura:**

Adotando o período dos últimos 13 anos, a temperatura média anual é de 22,63 °C, sendo a média das máximas 27,18 °C e a média das mínimas de 18,91 °C (Univille).

FONTE: IPPUJ. Cidade em dados 2014 apud Univille, 2013.





#### ✓ Ventos:

No que se refere aos ventos, existe uma maior frequência de ventos das direções leste (26,5%) e nordeste (16,4%), e em menor frequência das direções sudoeste (16,4%), sudeste (14,7%) e sul (13,4%). Os demais ocorrem em baixa frequência: norte (5,4%), oeste (4,4%) e noroeste (2,3%). A velocidade média dos ventos é de 6,3 km/h.

FONTE: IPPUJ. Cidade em dados 2014 apud Escola Técnica Tupy, FATMA Atlas Ambiental da Região de Joinville.

#### ✓ Precipitação:

A precipitação pluviométrica é influenciada pela orografia da Serra do Mar. A comparação entre os dados meteorológicos, obtidos nos últimos 25 anos entre a estação da Escola Técnica Tupy e da Univille, acusa uma mudança no regime de distribuição de chuvas na região. Ocorre um período de estiagem entre os meses de abril e agosto, quando comparado com as médias mensais dos últimos 25 anos para a Lagoa de Saguçu (120 mm) e, para o baixo curso do Rio Cubatão (menos de 80 mm). A precipitação média anual para a cidade de Joinville, entre os anos de 2000 e 2012 é de 2.298,09 mm.

FONTE: OLIVEIRA; GONÇALVES, 2001 apud SILVEIRA, W. N., 2010.

**Tabela 01:** Informações Hidrometeorológicas – Médias Mensais

MES	TEMPERATURA (°C) 2011			PRECIPITAÇÃO MÉDIA (mm)	UMIDADE RELATIVA (%)
	Máxima	Mínima	Média		
Janeiro	34,89	22,93	27,57	502,99	80,91
Fevereiro	34,21	23,19	26,59	287,60	84,61
Março	35,22	23,46	24,27	571,69	84,16
Abril	32,85	20,76	23,79	138,95	82,13
Mai	31,11	17,87	20,63	47,90	81,35
Junho	30,25	16,07	17,71	94,50	81,73
Julho	29,14	14,69	17,23	181,40	85,35
Agosto	30,42	15,39	17,89	341,40	82,92
Setembro	31,0	16,69	18,97	161,40	80,09
Outubro	30,89	19,05	22,18	235,20	79,85
Novembro	32,82	20,24	22,52	147,30	75,86
Dezembro	34,42	21,96	28,19	313,00	-
Média	32,36	19,35	22,29	251,93	81,72

FONTE: IPPUJ. Cidade em dados, 2014 apud Laboratório de Meteorologia da Univille, 2013.

OBS.: Dados referentes a 2011 - Umidade relativa considerada de janeiro a novembro de 2011. Os dados referentes a dezembro não foram disponibilizados pela fonte de informação.

### 6.1.9 Características da qualidade do ar

Para medição da qualidade do ar foi utilizado um aparelho responsável por medir a quantidade de monóxido de carbono no ar. Para a avaliação dos agentes poluentes causadores de agravo à saúde humana, a legislação aplicada é a constante da Lei 6.514 de 22 de Dezembro de 1977, portaria 3.214 de 08 de Junho





de 1978 (Normas Regulamentadoras) do Ministério do Trabalho e Emprego, que determina através da NR 15 – Norma Regulamentadora – Anexo 11 – Quadro nº 1 – Tabela de Limites de Tolerância, o limite máximo de exposição diária ao agente químico Monóxido de Carbono. Esta tabela define como sendo o Limite Máximo o valor de 39 ppm.

Conforme vistoria *in loco*, observou-se algumas indústrias na área de influência indireta do empreendimento proposto, dentre elas podemos destacar a empresa Lepper, empresa do ramo têxtil, atua na linha de cama, mesa e banho, situada aproximadamente 760 metros do imóvel em questão, portanto, o local previsto para o empreendimento não possui restrições significativas com relação à qualidade do ar, tendo um nível de 0,001 ppm de monóxido de carbono, conforme medição efetuada em frente ao imóvel no dia 24/03/2016 às 10:30hs.

Durante a implantação do empreendimento, destaca-se a atividade de terraplanagem e a movimentação de veículos como fontes de poluição atmosférica. Nas atividades de escavação e transporte de material, pode ocorrer à dispersão de sólidos que poderão influenciar na qualidade do ar, porém, esses impactos podem ser facilmente mitigados, como exemplo a umectação do ambiente, evitando assim a geração de poeira aos vizinhos lindeiros.

As emissões nas atividades do canteiro de obras são menos significativas, frente ao volume de emissões na fase de terraplanagem (corte e aterro) e estão relacionadas à emissão de gases a partir da queima de combustíveis de veículos e equipamentos, por exemplo, porém, esse impacto será temporário, podendo ser mitigado com manutenção preventiva dos caminhões e equipamentos utilizados.

As características da qualidade do ar na fase de operação do empreendimento, considerando que o imóvel será destinado ao uso misto (comercial e residencial), conclui-se que não terá impacto significativo, portanto, a qualidade do ar na região do empreendimento não será alterada.

#### 6.1.10 Níveis de ruído

A poluição sonora, especificamente, é aquela degradação da qualidade ambiental, com as consequências especificadas nas alíneas "a" a "e" do inc. III do art. 3º da Lei Federal nº 6.938/81, fruto de som puro ou da conjugação de sons. Tem-se que as atividades sonoras serão havidas como poluidoras por presunção legal, na medida em que se situarem fora dos padrões admitidos em lei, nas resoluções do CONAMA e nas normas técnicas recomendadas.

Destaca-se, portanto, que a nocividade do ruído decorre de presunção normativa, de acordo com a Resolução CONAMA 001/90. Segundo essa Norma, "são prejudiciais à saúde e ao sossego público, os ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT".

Durante a fase de obras serão produzidos ruídos inerentes a construção civil. Por se tratar de uma área altamente urbanizada, a empresa irá realizar a contratação de empresa especializada, com treinamento constante dos operadores de máquinas e caminhões, e atendimento às normas de segurança do trabalho e





educação ambiental, regulagens periódicas dos equipamentos e máquinas para atuar dentro dos padrões estabelecidos pela legislação específica, além disso, será elaborado e executado um Plano de Monitoramento de Ruído, para evitar danos ou incômodos na região de implantação do imóvel.

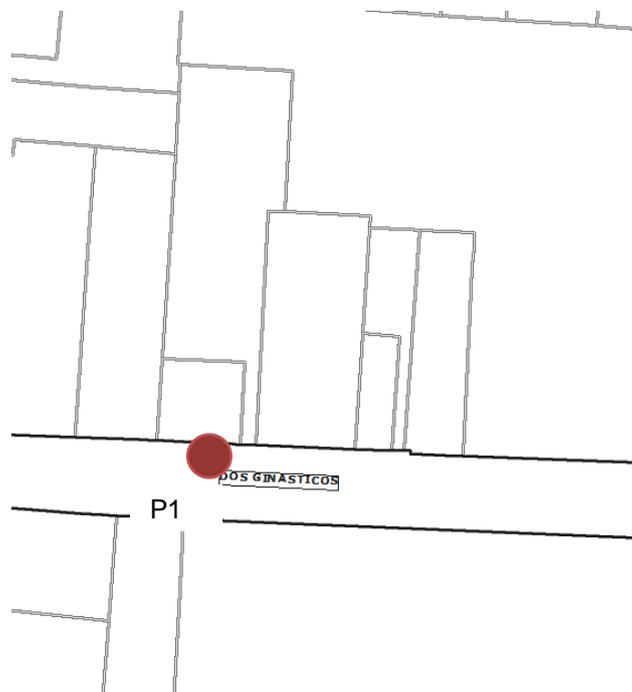
#### ➤ Condições de avaliação do plano de monitoramento

As avaliações serão feitas trimestralmente durante o período em que haja menor interferência de ruídos não provenientes da atividade, salvo nas etapas em que se previamente verificar a incidência de altos níveis de emissão sonora, e nas atividades noturnas, que passarão a ser monitoradas conforme necessidade.

As medições serão realizadas com um decibélímetro digital portátil, da marca Quest Technologies 3M e modelo 2100, ponderado em A ( $L_{Aeq}$ ), e com certificado de calibração vigente, mediante calibração por calibrador próprio, antes e ao término das medições.

Para avaliação, será selecionado 01 pontos no entorno do empreendimento, conforme croqui a seguir, sendo que estes deverão ser afastados 1,2 (um vírgula dois) do piso e pelo menos 2,0 (dois) metros de distância do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes etc. Não havendo condições, a descrição do ponto de medição deverá constar do relatório, conforme NBR 10.151:2000.

A medição de ruído de fundo será realizada em 1 ponto do empreendimento, conforme consta no croqui de localização a seguir, sendo que cada ponto será monitorado por cinco minutos, após ausência do ruído gerado pela fonte em questão.





Deve-se prevenir o efeito de ventos sobre o microfone com o uso do protetor e realizar a medição sem caráter impulsivo e sem componentes tonais determinado pelo nível de pressão sonora equivalente  $L_{Aeq}$ .

O Relatório de Execução de Monitoramento de Ruído deverá conter as seguintes informações:

- Marca, tipo ou classe e número de série dos equipamentos de medição utilizados;
- Data e número do certificado de calibração;
- Desenho esquemático e/ou descrição dos pontos de medição;
- Horário e duração das medições do ruído;
- Nível de pressão sonora corrigido  $L_c$ , indicando as correções aplicadas;
- Nível de ruído ambiente;
- Valor do nível de critério de avaliação conforme zoneamento;
- Referência a Norma NBR 10.151/200.

O mesmo será entregue, juntamente com os relatórios de monitoramento executados durante a obra, no processo para obtenção da Licença Ambiental de Operação.

Sobre os limites de emissão sonora, conforme previsto na Resolução CONAMA nº 001/90, aplicado a NBR/ABNT nº 10.151/00, o nível de som provocado por máquinas, equipamentos, motores e aparelhos utilizados em construções ou obras de qualquer natureza, licenciados pela Prefeitura, desde que funcionem das 7h00min (sete horas) às 20h00min (vinte horas), deverão respeitar os índices sonoros máximos estabelecidos na referida Lei, ou seja, 70 dB (A).

Os horários noturnos (19:00 às 07:00 horas), e qualquer horário nos domingos e feriados, seguem a tabela de limite da zona:

DESCRIÇÃO DE ÁREAS – NBR/ABNT Nº 10.151/00	DIURNO	NOTURNO
( ) Áreas de sítios e fazendas	40 dB(A)	35 dB(A)
( ) Área estritamente residencial urbana	50 dB(A)	45 dB(A)
( ) Área mista, predominantemente residencial	55 dB(A)	50 dB(A)
<b>( x ) Área mista, com vocação comercial e administrativa</b>	<b>60 dB(A)</b>	<b>55 dB(A)</b>
( ) Área mista, com vocação recreacional	65 dB(A)	55 dB(A)
( ) Área predominantemente industrial	70 dB(A)	60 dB(A)





➤ **Resultado da medição**

<b>PONTO 01 – Em frente ao terreno</b>	
	<b>Diurno</b>
	<b>Medição</b> <b>Ruído ambiente: 55dB (A)</b>
	<b>EM ACORDO COM O LIMITE PERMITIDO</b>
	Zona Comercial Limite: 60 dB (A)

Em vistoria in loco, não foram observadas fontes de ruídos excessivos no entorno do empreendimento. Por estar situado em uma zona comercial, pode-se concluir que a atual ou futura situação não modificará as condições atuais, portanto, não devendo ocorrer problemas com a vizinhança em relação ao ruído.

#### 6.1.11 Ventilação natural

Para elaboração do projeto arquitetônico, foram considerados os fatores de ventilação natural e circulação adequada do ar no interior da edificação, sendo que o empreendimento que está localizado na encosta de um morro, onde a ventilação é mais bem aproveitada principalmente em regiões próximas aos morros, pois a circulação de ar é mais intensa.

Como não há edificações de gabarito alto no entorno da edificação a ser implantada a barragem da circulação de ar não será afetada, o aproveitamento de ventilação natural é limitada devido a verticalização local. Devido ao calor intenso da região, e mesmo havendo a ventilação natural, seu potencial não é utilizado, uma vez que há uso intenso da ventilação artificial (uso de ar condicionado) para amenizar o calor.

Considerando o predomínio dos ventos na região e o posicionamento do empreendimento, pode-se identificar os ventos leste como favorável para ventilação natural dos ambientes nos meses de verão, já nos meses de inverno, pode-se identificar os ventos da direção sul como favoráveis a ventilação natural.

A torre foi posicionada para causar o menor impacto possível referente à ventilação dos imóveis que confrontam o lote, devido o vento predominante no local ser leste, não provocará alterações na ventilação local, pois os imóveis localizados no lado oeste do lote já são barrados da ventilação, não possuindo aberturas para entrada de vento.





### 6.1.12 Iluminação natural e sombreamento

Conforme Köppen a área de estudo apresenta tipo climático subtropical mesotérmico úmido com verão quente. Esse tipo climático torna evidente a diferença de estações. Os índices de insolação variam de acordo com o zênite solar. Na região de Joinville o índice de radiação solar é mais forte nos meses de dezembro a março, no período de verão. Contudo, o aumento da convecção também aumenta a cobertura no céu.

Durante o ano as declinações solares se alteram afetando o sombreamento das edificações de maneira variada ao longo dos meses. O sol encontra-se mais alto em relação ao horizonte durante o verão e seu movimento é mais inclinado durante o inverno, fazendo com que o sombreamento das edificações aumente nessa estação.

Na figura 37, a carta solar demonstra os períodos de incidência solar em determinados dias e horários do ano. A partir dessa ferramenta é possível obter o azimute e a inclinação dos raios solares em períodos variados do dia.

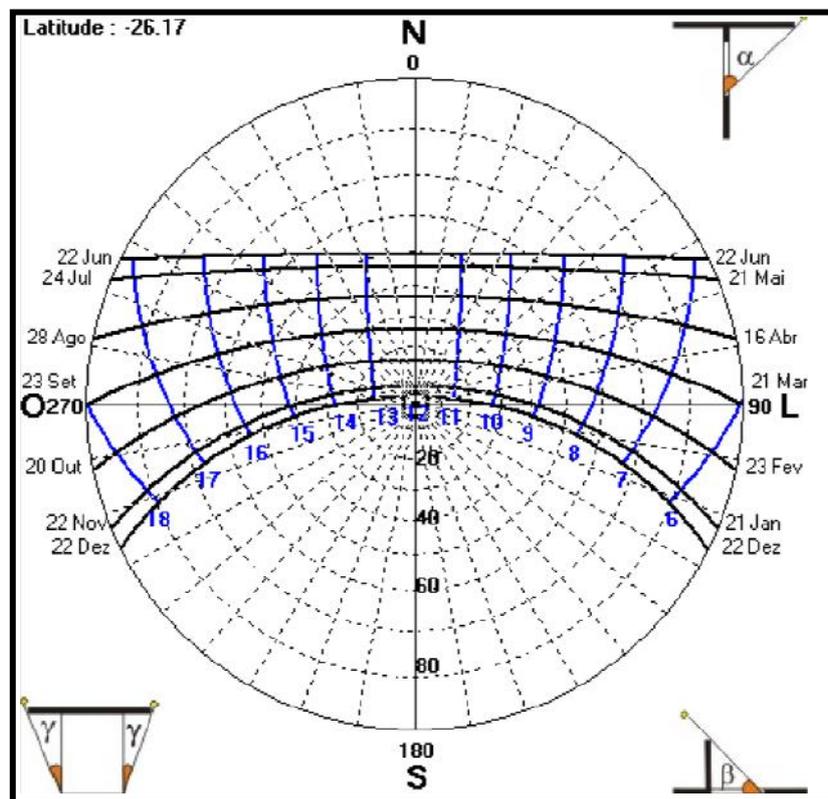


Figura 37: Carta solar padrão para a latitude do município de Joinville.





**Figura 38:** Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 09:00 hrs

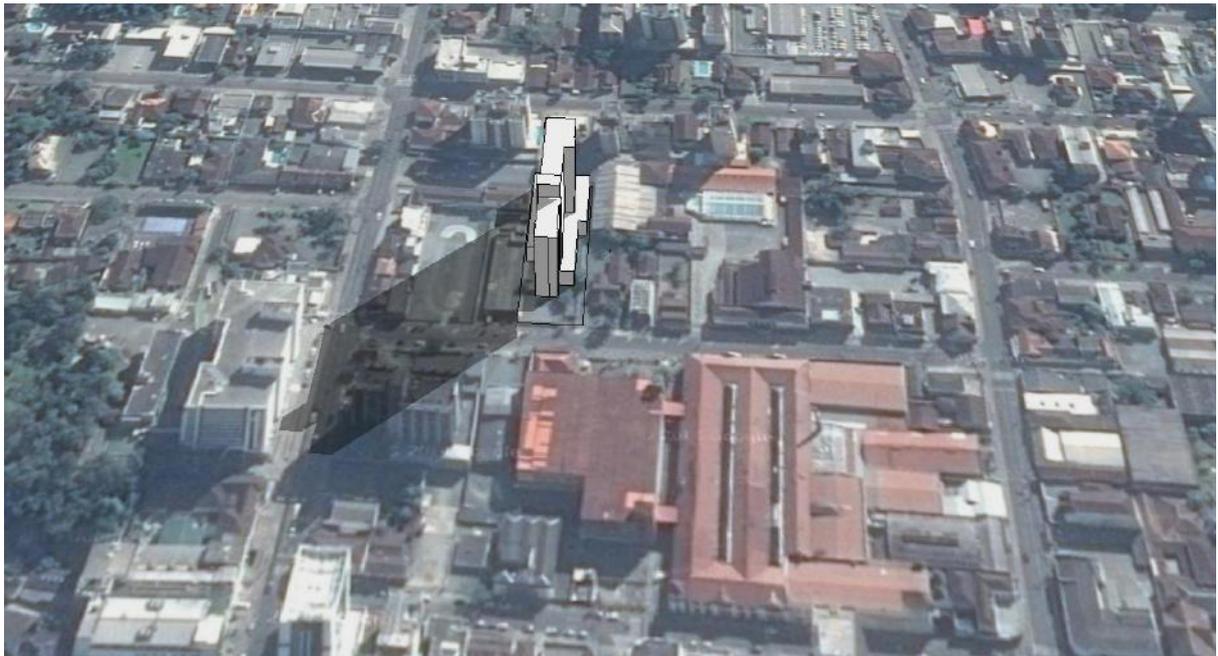


**Figura 39:** Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 12:00 hrs



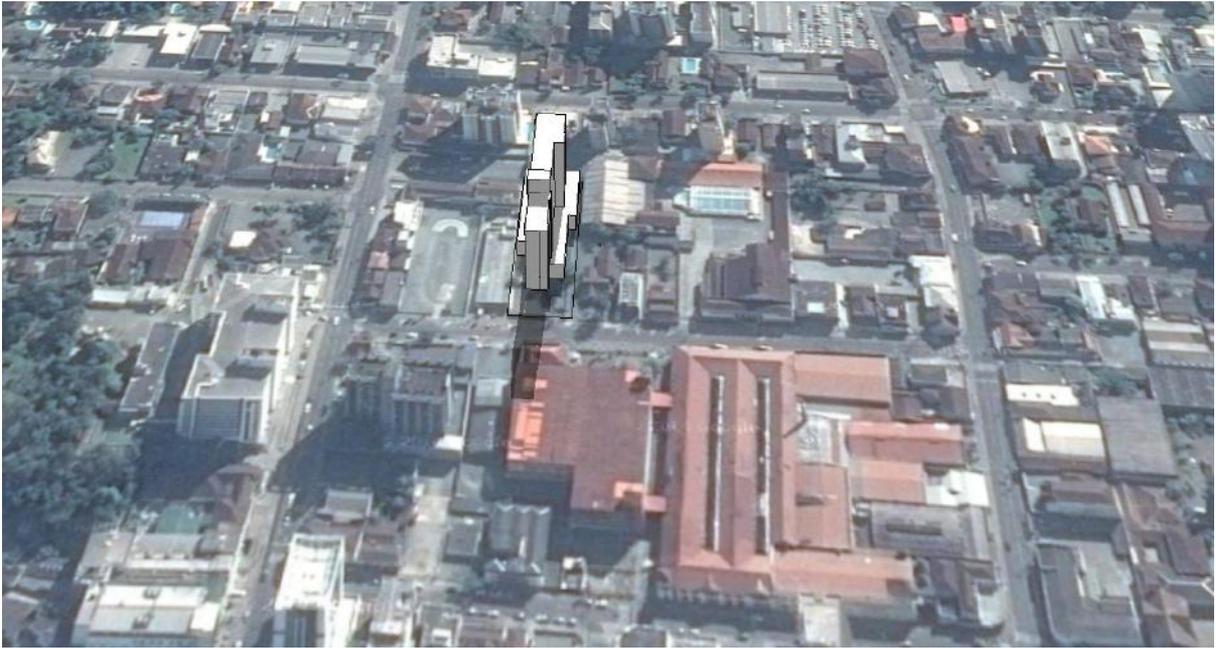


**Figura 40:** Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 15:00 hrs



**Figura 41:** Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 09:00 hrs



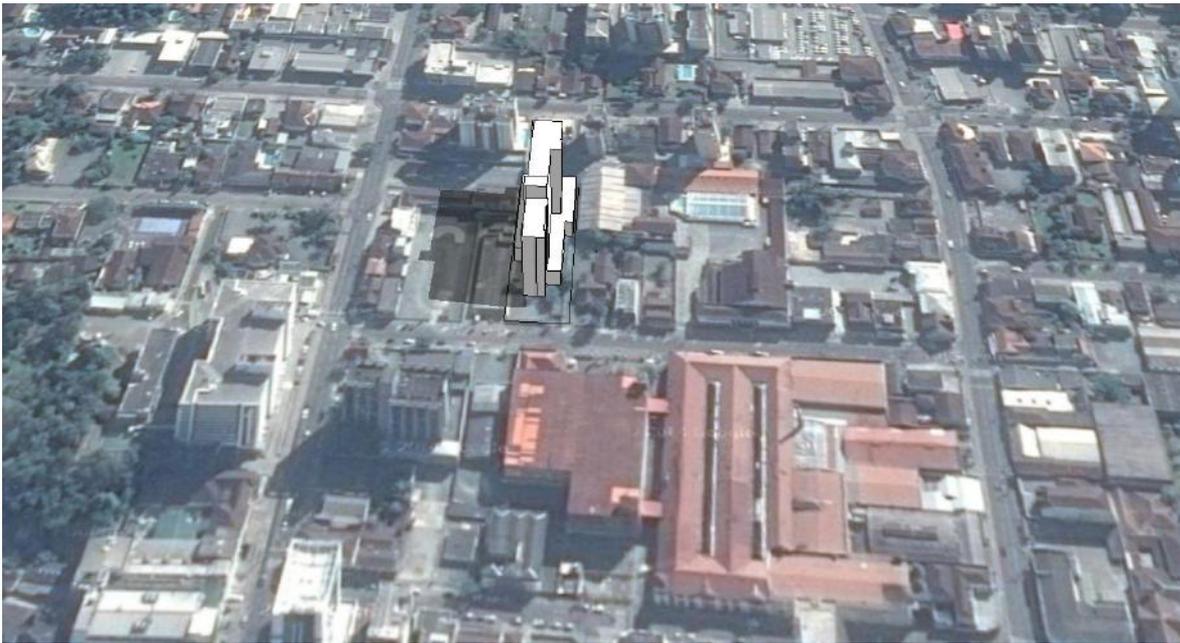


**Figura 42:** Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 12:00 hrs

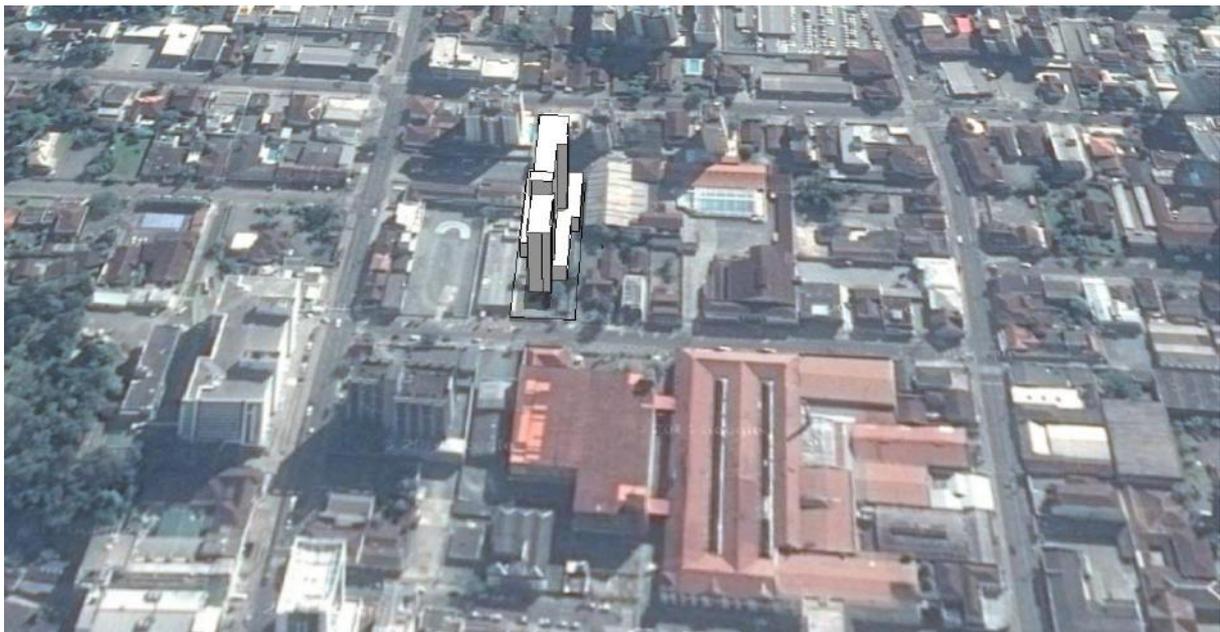


**Figura 43:** Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 15:00 hrs





**Figura 44:** Solstício de Verão (22/12) – Horário: 09:00 hrs



**Figura 45:** Solstício de Verão (22/12) – Horário: 12:00 hrs





**Figura 46:** Solstício de Verão (22/12) – Horário: 15:00 hrs

Devido às variações angulares da radiação solar ocorrem sombreamentos distintos ao longo do dia em diferentes épocas do ano. Desta maneira, com o objetivo de identificar os impactos de sombreamento do empreendimento nos imóveis vizinhos, foi realizado um estudo de sombreamento para os principais dias do ano: Equinócios (23/09 e 21/03), Solstício de Inverno (22/06) e Solstício de Verão (22/12), conforme ilustrado nas Figuras 38 a 46, onde se visualizam as projeções de sombra causadas pelo empreendimento para os horários de 09:00, 12:00 e 15:00h.

Conclui-se com a análise que o empreendimento ocasionará sombreamento principalmente no início da manhã e meio da tarde, causado pela altura da torre. A torre foi projetada para não interferir na iluminação natural dos confrontantes do imóvel, conforme demonstrado nas imagens anteriores haverá um sombreamento no período da manhã e tarde, porém em curtos períodos; em relação à torre de apartamentos, a mesma foi locada para que não se tornem barreiras entre si garantindo melhor iluminação dos apartamentos.

## 6.2 Meio Biótico

### 6.2.1 Caracterização da vegetação

As plantas arbóreas nativas do território brasileiro estão ligadas tanto na história como no desenvolvimento econômico do país. Sem dúvida a planta da nossa flora mais importante e que originou o nome “Brasil”, foi o “pau-brasil” (*Caesalpinia echinata*). O Brasil é o país que possui a flora arbórea mais diversificada do mundo. Mas a falta de direcionamento técnico e conscientização sobre exploração de nossos recursos florestais acarretou prejuízos irreparáveis. Uma das consequências é a extinção de espécies de grande valor,





atingindo de forma direta espécies da nossa fauna, que dependem da flora nativa, caso contrário, também são condenadas a extinção (Lorenci, 2008).

A vegetação da região de Joinville é constituída por remanescentes da Mata Atlântica, o que faz com que a cidade se situe em uma zona com características do clima tropical e alta umidade durante a maior parte do ano.

A região apresenta alguns patrimônios ambientais, cujos ecossistemas expressam uma forte característica tropical, consequência da ação combinada de diversos processos genéticos que atuam sobre elementos estruturais, tais como o embasamento geológico, o clima, a cobertura vegetal e a hidrografia. Dentre os ecossistemas que ocorrem na região destacam-se a Floresta Atlântica e os manguezais, com mais de 60% de seu território coberto pela Floresta Ombrófila Densa (cerca de 680Km<sup>2</sup>) e seus ecossistemas associados, destacando-se os manguezais, com 36 Km<sup>2</sup>. A importância desses biomas revela-se pela área de cobertura do território.

A Floresta Ombrófila Densa assume características diferenciadas conforme a altitude, o clima e o tipo de solo da região. Este tipo de vegetação cobria originalmente quase toda a extensão do município. Atualmente, está restrita aos morros, montanhas e serras, e, em alguns remanescentes de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, em altitudes de até 30 metros. Esta floresta caracteriza-se pela grande variedade de espécies da fauna e flora, formando vegetações densas e exuberantes, podendo atingir altura superior a 30 metros. As copas das árvores (dossel) maiores ficam próximas, formando um ambiente mais úmido e com pouca luminosidade, favorecendo a reprodução e vivência da fauna e flora. Encontramos espécies como guapuruvu, bocuva, figueira, canela-nhutinga, pinho-bravo, palmito, embaúba e erva-de-macuco. O estrato herbáceo-arbustivo é caracterizado principalmente pelos xaxins, que em conjunto com abundantes bromeliáceas de hábitos terrestres e epífitas, imprimem os aspectos mais vistosos do ambiente tropical sob a influência atlântica.

Nos primórdios da colonização da região, a extração seletiva da madeira de qualidade foi intensa e as florestas foram derrubadas para dar lugar a áreas de cultivo e pastagens, principalmente na planície costeira e, posteriormente, no planalto. Por questões de relevo muito íngreme, a cobertura florestal das encostas da serra ainda está preservada. A biodiversidade da região é representada, por um lado, pelas diferentes tipologias da Floresta Atlântica, cuja diversidade, no complexo da Floresta Ombrófila Densa, chega a alcançar mais de 600 espécies vegetais, o que favorece a distribuição espacial vertical e horizontal das diversas populações de animais, cada uma delas podendo explorar a floresta de acordo com seus hábitos e adaptações. FONTE: Joinville, Cidade em Dados 2013- IPUUJ.

Nas camadas intermediárias, aparece o Palmito juçara (*Euterpe edulis*), espécie muito comum, sendo uma característica marcante desse ecossistema, juntamente com o grande número de plantas epífitas, como as bromélias e orquídeas. FONTE: Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Municipal. Agenda 21 Municipal: compromisso com o futuro. Joinville, SC: Prefeitura Municipal de Joinville, 2ª. Ed. Rev., 1998. 143 p. , pp. 13-14.; Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro - Proposta Técnica, 2007.





No que se refere aos manguezais, é considerado “berçário da vida marinha”, caracterizando-se por abrigar diversas espécies em estágio inicial de desenvolvimento. Estima-se que 70% das espécies relacionadas à pesca costeira comercial ou recreativa são dependentes do manguezal em alguma etapa de seu ciclo de vida. Em Joinville, os manguezais ocorrem nas margens da lagoa do Saguauçu e da Baía da Babitonga, com cerca de 36,54 km<sup>2</sup>, mais de 50% da área total da baía.

Algumas áreas próximas à zona urbana de Joinville foram suprimidas pelos processos de urbanização. Atualmente, as áreas remanescentes encontram-se protegidas por canais que as separam das áreas ocupadas e podem ser observadas nos bairros Adhemar Garcia, Bucarein, Comasa, Espinheiros, Fátima, Guanabara, Jardim Iririú, Paranaguamirim, Pirabeiraba, Rio Bonito, Ulysses Guimarães e Vila Cubatão.

FONTE: FUNDEMA. Fundação Municipal do Meio Ambiente. Proposta Técnica para o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro - PMGC. Prefeitura Municipal de Joinville: Joinville. Novembro. 2007. 1 vol; Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável; Agenda 21 Municipal: compromisso com o futuro. Joinville, SC: Prefeitura Municipal de Joinville, 2<sup>a</sup>. Ed. Rev., 1998. 143 p. p. 13-14.

➤ **Vegetação da área de influência direta e área diretamente afetada:**

Na área de influência direta, não existem espécies arbóreas significativas, pois se trata de uma região intensamente urbanizada. (Figura 32 e 33).



**Figuras 47 e 48:** Vegetação área de influência direta

Quanto à vegetação presente no imóvel objeto do empreendimento, conforme observou-se em vistoria, quantificou-se um total de 20 espécies isoladas, conforme a tabela abaixo:





**Tabela 02:** Espécies encontradas

<b>Espécie Nativa</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Quantidade (unidade)</b>
Aroeira vermelha	<i>Schinus terebinthifolius</i>	04
Ficus	<i>Ficus Benjamina variegata</i>	06
Goiabeira	<i>Psidium guajava L.</i>	01
Palmeira real	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	02
Não identificada	-	05
Amoreira preta	<i>Morus nigra</i>	02
<b>Total de Espécies</b>		<b>20</b>

Segue abaixo os registros fotográficos da vegetação existente no imóvel objeto do empreendimento e levantamento da cobertura vegetal conforme o mapeamento abaixo:



**Figuras 49 e 50:** Palmeira Real



**Figura 51:** Aroeira vermelha



**Figura 52:** *Ficus benjamina variegata*





**Figura 53:** Amoreira



**Figura 54:** Goiabeira



**Figura 55:** Não identificada

Por fim, não foi observada a presença de espécie ameaçada de extinção, conforme Anexo I, da Instrução Normativa MMA nº 6, de 23 de setembro de 2008.

### 6.2.2 Áreas de Preservação Permanente – APP (Lei Federal nº 12.651/12)

As áreas de preservação permanente, na definição do art. 3º, II da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

As Áreas de Preservação Permanente podem ser de duas espécies: as legais e as administrativas.





➤ **Área de Preservação Permanente Legal**

As Áreas de Preservação Permanente Legais são assim denominadas porque estão delimitadas na própria lei, no art. 4º, incisos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI da Lei nº 12.651/12, sendo os quatros primeiros incisos referentes à proteção das águas e os demais à proteção do solo:

- “- as faixas marginais de qualquer curso d’água natural, desde a borda da calha do leito regular, cuja largura varia de 30 (trinta) metros a (500) metros, proporcionalmente à largura do rio;
- as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:
  - a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d’água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
  - b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;
- as áreas no entorno dos reservatórios d’água artificiais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento, observado o disposto nos §§ 1º e 2º;
- as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d’água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012);
- as encostas ou partes destas com declividade superior a 45º, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- os manguezais, em toda a sua extensão;
- as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
- no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25º, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d’água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;





- as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;
- em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado. (Redação dada pela Medida Provisória nº 571, de 2012);
- nas áreas urbanas e nas regiões metropolitanas definidas em lei, observando os respectivos planos diretores e leis de uso do solo, sem prejuízo do disposto nos incisos do caput (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012). ”

Segundo pesquisas efetuadas em fontes oficiais e vistoria *in loco* e áreas adjacentes, tem-se que o imóvel não é atingido por nenhum corpo hídrico, estando a uma distância de aproximadamente 307 metros do Rio Mathias.

Por fim, tem-se que o imóvel em questão, **não se situa em Área de Preservação Permanente Legal, assim definida pelo artigo 4º, da Lei nº 12.651/12.**

➤ **Área de Preservação Permanente Administrativa:**

As Áreas de Preservação Permanente Administrativas têm assento no art. 6º da Lei nº 12.651/12, quando assim declaradas por ato do poder público, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas:

- “- conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;
- proteger as restingas ou veredas;
- proteger várzeas;
- abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;
- proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;
- formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
- assegurar condições de bem-estar público;
- auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.
- proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional (Incluído pela Medida Provisória nº 571, de 2012). ”





Por fim, tem-se que o imóvel em questão, **não se situa em Área de Preservação Administrativa, assim definida pelo artigo 6º, da Lei Federal 12.651/12.**

### 6.2.3 Fauna

#### ➤ **Contextualização geral:**

A fragmentação de florestas, juntamente com a caça, tem sido as principais responsáveis pela redução das espécies da Mata Atlântica por uma série de fatores, tais como: o efeito de borda (vento, alta luminosidade, introdução de espécies invasoras) reduzindo a biodiversidade por sufocamento, a degeneração genética da flora e fauna decorrente da interrupção do fluxo gênico e pela falta dos corredores ecológicos, o desaparecimento da fauna polinizadora de espécies importantes da flora que compõem o bioma, resultando como consequência o desaparecimento destas (REIS, 1996; LIMA, 2001; PRIMACK, 2001; REIS *et al*, 2002).

As alterações ambientais provocadas pelos fatores antrópicos determinam não só o desaparecimento de diversas espécies vegetais, mas provocam também mudanças drásticas na composição e representatividade dos grupos da fauna local, favorecendo o aumento das espécies mais bem adaptadas à sobrevivência em áreas alteradas e que toleram ou se beneficiam com a presença do ser humano.

#### ➤ **Fauna da área de influência direta:**

Em se tratando de um fragmento de vegetação bastante disperso e alterado, nota-se a área de influência direta bastante arborizada contendo um grande número de árvores isoladas, sendo que por esta razão não se encontram condições para o desenvolvimento de espécies exigentes em termos de área ou não adaptadas ao convívio com o ser humano. Nestas condições, somente algumas espécies da avifauna urbana tem condições de se desenvolver.

Como não existem trabalhos científicos específicos sobre a fauna local, para a realização deste estudo adotamos a observação direta e de vestígios nas visitas feitas.

A espécie encontrada frequentemente são observadas em ambientes antropizados urbanos, que se mostram tolerantes à presença humana. Abaixo segue a imagem obtida da fauna em vistoria na área de influência direta.

#### ➤ **Fauna da área diretamente afetada:**

Não se observou a presença de espécies ameaçadas de extinção e as espécies visualizadas no momento da vistoria foram as que são facilmente encontradas em ambientes antropizados urbanos, que se mostram tolerantes à presença humana, no entanto não foi possível obter o registro fotográfico.





Por fim, tem-se que no imóvel em questão, não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção, conforme Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas em Extinção, disponibilizada por meio da Instrução Normativa MMA nº 3, de 26 de maio de 2003.



**Figuras 56 e 57:** Espécies visualizadas no momento da vistoria Sabia Laranjeira (*T. rufiventris*) e Graúna (*Gnorimopsar chopi*), respectivamente

### 6.3 Meio Antrópico

#### 6.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento

Conforme a bibliografia consultada a respeito do Município de Joinville, por volta de cinco mil anos, comunidades de caçadores já ocupavam a região deixando vestígios (artefatos, oficinas líticas, sambaquis) e índios ainda habitavam determinadas regiões quando chegaram os primeiros imigrantes.

Habitualmente remonta-se o surgimento da Colônia Dona Francisca, atual cidade de Joinville, ao contrato assinado em 1849 entre a Sociedade Colonizadora de Hamburgo e o príncipe e a princesa de Joinville, mediante o qual estes cediam 8 léguas quadradas à dita Sociedade para que fossem colonizadas. Assim, oficialmente, a história de Joinville começa com a chegada da primeira leva de imigrantes europeus e a “fundação” da cidade em 9 de março de 1851 (CIDADE EM DADOS, 2013). Por fim, no século XVIII, estabeleceram-se na região famílias de origem portuguesa com seus escravos negros, vindos da capitania de São Vicente (hoje Estado de São Paulo) e da vizinha cidade de São Francisco do Sul.

O perfil da população modificou-se radicalmente com a chegada de imigrantes vindos de várias partes do país, em busca de melhores condições de vida. Aos descendentes dos imigrantes que colonizaram a região, somam-se hoje pessoas das mais diferentes origens étnicas formando uma população estimada em 525.262 habitantes, segundo dados IBGE 2015. FONTES: “Livro História dos Bairros de Joinville, Fundação Cultural - Ano 1992”. Álbum Histórico do Centenário de Joinville.





Os primeiros colonos que aportaram em terras firmes, em 1851, ocuparam um pequeno território onde hoje se localiza a praça Lauro Muller, marco zero geográfico. As primeiras obras espontâneas de ocupação do território foram às ruas abertas, nas margens esquerda e direita do Rio Mathias, que estabeleceriam a ligação entre o porto e o núcleo inicial. Esses caminhos eram chamados de ruas do Porto e Mittelstrasse (Estrada do Meio), atualmente 9 de Março e XV de Novembro, respectivamente, dando origem ao que conhecemos hoje como Bairro Centro. Era no centro da cidade que se tomavam as mais importantes decisões com relação à Joinville onde as ruas eram de chão batido e emolduravam casas com lindos jardins e cercas de madeira, em cuja extensão somente trafegavam pedestres, carroças e os bondes puxados a burro, um luxo na época. Foi extinto esse serviço em 1918, aproximadamente. Nesta época surgiram os primeiros ônibus, talvez em substituição aos já tradicionais bondes. Com a expansão do processo colonizador ampliou-se necessariamente o perímetro urbano. Em 1915 era o seguinte: Ao Sul, Rua São Pedro (atual Rua Ministro Calógeras), ao Norte, Rua Alberto, ao Leste, Rio Cachoeira (que em sua margem oposta acolheu a Colônia dos Franceses) e a Oeste, o antigo Cemitério dos Imigrantes. Toda área que estivesse fora dessa delimitação era considerada zona rural. Somente através do Rio Cachoeira se mantinha contato com o mundo exterior. Para chegar à Colônia dos Franceses, que na época podia se considerar um bairro de Joinville, atravessava-se uma ponte de madeira que dava acesso a uma ilha, que foi também ligada a então colônia. Não existia a expressão bairro, e as pessoas designavam as regiões de acordo com as referências locais. As ruas de Joinville foram planejadas para serem largas, ladeadas por grandes valetas, que facilitavam o escoamento das águas, e eram abertas no sentido centro/periferia. Estas valetas foram causadoras de muitos acidentes, principalmente com bicicletas, quando a partir de 1910 começaram a ser numerosas na cidade, que, por sinal, foi das primeiras a possuir bicicletas no Brasil, o que lhe conferiu o título de 'Cidade das Bicicletas'. A energia elétrica foi instalada em 1909, inicialmente exclusiva às vias públicas e posteriormente às residências particulares, em relação à água, no início do século XX existiam torneiras públicas, onde a população buscava água em baldes, a água encanada foi instalada em torno de 1915.

*FONTE: "Livro História dos Bairros de Joinville, Fundação Cultural - Ano 1992" e Livro "Joinville – 150 anos"*

O bairro Centro possui uma área de 1,32 km<sup>2</sup>, o bairro se inicia no final leste da Rua Max Colin, junto ao rio Cachoeira, desse ponto, segue, pelo rio Cachoeira e prossegue pela Rua Cachoeira, Rua Ricardo Stamm Gomes, Rua Cel. Procópio Gomes, Rua Ministro Calógeras, Rua Duque de Caxias, Rua Visconde de Tau-nay, Rua Henrique Meyer, Rua Blumenau e Rua Max Colin, até o ponto inicial. Foi criado pela Lei nº. 1.526, de 5 de julho de 1977.

Referente aos aspectos sociais da região, o bairro, segundo dados do IPPUJ (2014) possui uma população de 5.339 habitantes, sendo 53,63% de mulheres e 46,36% de homens. A densidade demográfica do bairro é de 4,045 hab/km<sup>2</sup>. Abaixo segue a tabela com a evolução populacional do bairro do Centro, local onde será implantado o empreendimento em questão, entre os anos de 1980 e 2013.





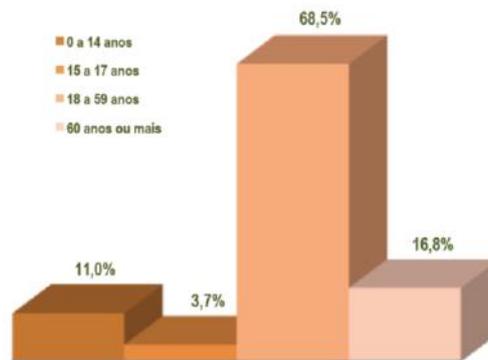
**Tabela 03:** Evolução Populacional no Centro

Ano	1980	1991	2000	2010	2013
População	4.445	3.740	4.431	4.961	5.266

FONTE: IPPUJ – Joinville Bairro a bairro, 2013.

A faixa etária da população residente no bairro é distribuída conforme mostra o Gráfico 01.

**Gráfico 01:** Faixa etária da população do bairro



FONTE: IPPUJ – Joinville Bairro a bairro, 2015.

Conforme já comentado, o empreendimento será constituído por 1 bloco comercial e residencial de 12 pavimentos tipo e uma cobertura, contendo subsolo S1, S2, S3 e S4, 13 pavimentos e cobertura, contando com 211 salas comerciais e 28 lofts com 1 dormitório cada. Considerando 2 habitantes por dormitórios, e 3 habitantes por sala comercial, o número total máximo de habitantes previsto para o empreendimento será de 56 moradores e 633 usuários rotativos.

Também foi previsto o adensamento populacional ocasionado pela utilização de funcionários para serviço do condomínio como segurança, manutenção, empregadas domésticas (diaristas) e empregadas domésticas mensalistas. Para estimativa dos serviços como segurança e manutenção do condomínio podemos considerar 10 funcionários para o condomínio, sendo 50% dos serviços realizados pelo sexo masculino e 50% sexo feminino. Para a previsão de empregadas domésticas (diaristas), foi considerada a média de 1 vez/semana 70% das 239 unidades (211 comercial/ 28 residencial), resultando em 167 diaristas p/ dia. Para o adensamento promovido pelos empregadas domésticos mensalista, foi considerado 30% das 239 unidades (comercial e residencial), resultando em um acréscimo populacional de 71 pessoas. No entanto, o adensamento gerado pelos funcionários do condomínio e das salas comerciais não deve ser considerado para efeito de impacto, já que esse não configura em relação fixa com o entorno, ou seja, tão logo se encerrem os expedientes de trabalho nas salas comerciais, nas unidades residenciais, bem como no condomínio, as pessoas retornarão aos seus locais de origem.





Sendo assim, para avaliação do impacto a ser gerado pela implantação do empreendimento, devem ser considerados apenas os dados relativos à população usuária, ou seja, apenas os futuros moradores dos lofts que totalizam aproximadamente 56 pessoas. Segue abaixo as tabelas contendo o atual adensamento populacional da área em questão e a estimativa do adensamento populacional após operação do empreendimento.

**Tabela 04:** Atual Adensamento Populacional da área em questão

Habitantes	5.339
Área	1,32km <sup>2</sup> /132 ha
Adensamento Populacional	4,045 hab/ha

FONTE: Joinville Bairro a Bairro, IPPUJ, 2015.

**Tabela 05:** Estimativa do Adensamento Populacional da área após operação do empreendimento

Habitantes	5.395
Área	1,32km <sup>2</sup> /132 ha
Adensamento populacional	4,087 hab/ha

As diferenças entre o atual adensamento populacional e as estimativas após a operação do condomínio é pequena, resultando em um acréscimo de 45 hab/ha em relação o atual adensamento, portanto, não há necessidade de implementação de medidas preventivas e/ou corretivas, pois, deve-se a baixa densidade demográfica local atual, apesar de futuramente ser alterada, ainda continuará baixa conforme visualizado nas tabelas acima.

Cumprir destacar, por oportuno, que o adensamento urbano promovido pelo empreendimento na será gerador de novos adensamentos no entorno imediato, mas irá corroborar para um processo de substituição do padrão de ocupação horizontal pelo vertical. A verticalização da ocupação em determinados setores da cidade, previamente planejado pelos órgãos competentes, tende a diminuir estes custos e otimizar os serviços oferecidos para a população. Do ponto de vista de gestão ambiental, a aglutinação de salas comerciais e residenciais em condomínios facilita estas operações, e desoneram a implantação/ampliações da rede de infraestrutura necessária.

### 6.3.2 Uso e ocupação do solo

A Lei Complementar Nº 312, de 19 de fevereiro de 2010, alterou e deu nova redação à Lei Complementar nº 27, de 27 de março de 1996, atualizando as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo no Município de Joinville. De acordo com a nova Lei Complementar, o território de Joinville fica dividido em:





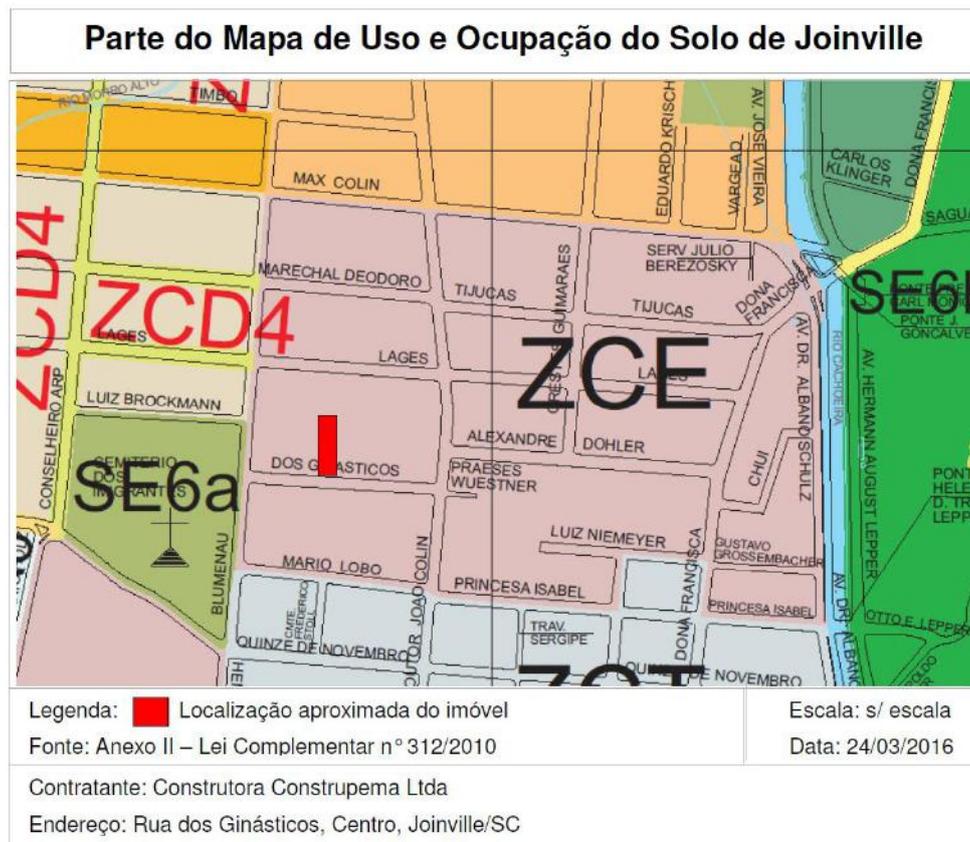
I - Área Rural - área não ocupada ou não prevista para ocupação por funções urbanas, sendo destinadas às atividades agrosilvopastoris que dependem de localização específica e está subdividida em:

- a) Área Rural de Conservação e Preservação (ARCP);
- b) Área Rural de Utilização Controlada (ARUC);

II - Área Urbana - área prevista para ocupação por funções urbanas, sendo destinadas às atividades residenciais, industriais e comerciais e está subdividida em:

- a) Área Urbana de Ocupação Não Prioritária (AUNP);
- b) Área Urbana de Ocupação Prioritária (AUP).

De acordo com a Lei Complementar n° 312/10 (Uso e Ocupação do Solo de Joinville), e certidões n°s 4073, 4074 e 4075/2013 UPS/SEINFRA, o imóvel encontra-se em zoneamento ZCE – Zona Central Expandida, sendo a atividade permitida para a proposta apresentada: R2.2 - Edifício Residencial e C2 - Comércio.



**Figura 58:** Trecho do mapeamento de uso e ocupação do solo de Joinville, em destaque o local do imóvel objeto do empreendimento. FONTE: Anexo II LC n° 312/2010.

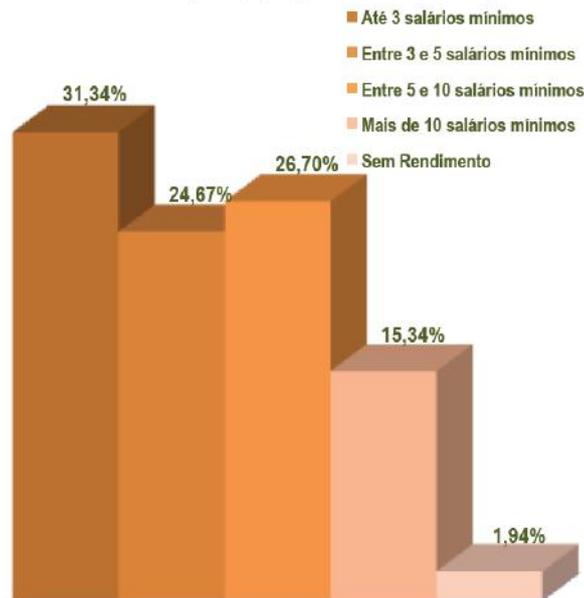




### 6.3.3 Nível de vida

Conforme dados obtidos pelo IPPUJ (2015), a renda média da população do Centro é de 6,36 salários mínimos por mês. A distribuição de renda da população do bairro pode ser verificada no Gráfico a seguir.

**Gráfico 02:** Renda X Habitantes (% da população residente no Bairro)



FONTE: Joinville Bairro a Bairro, IPPUJ 2015.

É importante salientar, por oportuno, que a instalação e operação do empreendimento em questão, despertará a abertura de novos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço para a região, geração de empregos diretos e indiretos com a implantação do empreendimento e futura ocupação dos imóveis, atendendo a população local e aumentando a renda per capita da cidade. Outro fator a ser considerado é o consequente aumento da arrecadação tributária do município, o qual contribuirá bastante para melhoria da infraestrutura da cidade, que possibilitará maior desenvolvimento para a região, tais como:

- ampliação dos horários de ônibus e itinerários;
- melhoria no atendimento de saúde com aumento da demanda;
- melhoria da segurança pública com aumento da movimentação de pessoas e iluminação pública;
- valorização imobiliária local;
- melhoria nos serviços de saneamento básico, água, pavimentação, esgoto, coleta de resíduos e drenagem pluvial;
- ampliação dos sistemas de telefonia e fornecimento de energia elétrica.

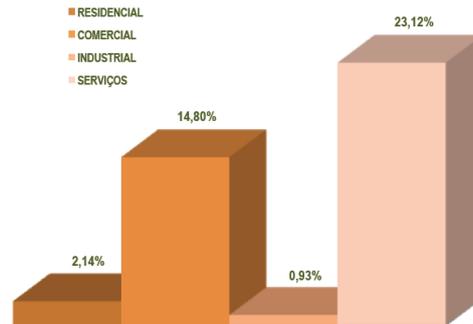




### 6.3.4 Estrutura produtiva e de serviços do bairro

Conforme vistoria *in loco*, pode-se concluir que a área de influência do empreendimento é de uso misto, com diversas residências, edificações comerciais, instituições de ensino, hospitais, clínicas de saúde, odontológicas, algumas indústrias, sendo uso predominante de serviços.

**Gráfico 03: Uso do Solo do Centro de Joinville**



FONTE: Joinville, Bairro a Bairro, IPPUJ 2015.

Nas proximidades do empreendimento em questão, foram observados diversos prestadores de serviço e comércio em geral, dos quais podemos citar a Edifício Mediclínicas, Hospital Dona Helena, laboratórios de análises clínicas como Joinlab, Sociedade Ginástica, local onde são realizados diversos eventos da cidade e Shopping Cidade das Flores, com diversas lojas de vários segmentos, além de praça de alimentação para atender a comunidade em geral.



**Figura 59:** Estabelecimentos destinados a serviços de saúde como, Edifício Mediclínicas (seta amarela) Hospital Dona Helena (seta vermelha), laboratórios de análises clínicas (seta verde)





**Figura 60:** Sociedade Ginástica de Joinville e Shopping Cidade das Flores



**Figuras 61 e 62:** Algumas instituições financeiras da região, como Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal

### 6.3.5 Organização social da área de influência

O bairro não possui associação de moradores cadastrada.

### 6.3.6 Valorização imobiliária ou desvalorização imobiliária

A implantação de diferentes tipos de empreendimentos pode gerar diversas situações impactantes em relação à valorização imobiliária da vizinhança. Um exemplo é o aumento do custo do solo urbano, gerado





pela implantação benfeitorias ou imóveis que aumentem à atividade da região e conseqüentemente a procura por imóveis. Também pode ocorrer o contrário, ou seja, a diminuição do solo urbano, causado geralmente pela implantação de atividades geradoras de algum tipo de poluição ou transtorno (VALDUGA; RIBEIRO, 2010, pg. 33).

De acordo com Gaglioti, Pereira e Otaviano (2012, pg. 49) estudos sobre a composição do valor de escolha de imóveis residenciais são identificados através de três fatores: os valores localizacionais, a qualidade do produto e o preço. Para determinação do valor do imóvel, leva-se em conta a condição de acessibilidade e as características da vizinhança, como perfil socioeconômico da população do entorno; serviços disponíveis; qualidade do meio ambiente em que está inserido, dentre outros. Já os fatores de qualidade de produto e preço, são inerentes ao próprio imóvel.

O empreendimento em questão trata-se de um edifício vertical de uso misto comercial e residencial, composto por 211 unidades comerciais e 28 lofts, totalizando 22.725,24 m<sup>2</sup> de área construída. O imóvel a ser implantado é de grande porte, e contribuirá ainda mais para valorização da região, devido à interferência direta nos fatores sociais da vizinhança, como maior dinâmica nas relações sociais e econômicas da área em questão devido o acréscimo populacional, além de alterações no aspecto de acessibilidade da vizinhança, aumento de comércio e/ou serviços, portanto, pode-se concluir que a implantação do imóvel irá contribuir para valorização imobiliária do local para uso comercial e residencial, demonstrando que a área está em processo de transformação do padrão de uso e ocupação do solo, principalmente devido às características de localização, na região central de Joinville, além de diversos serviços já existentes em toda área de influência direta e indireta, que qualificam e dão acessibilidade a área para o desenvolvimento do uso comercial e residencial.

## **6.4 Impactos na estrutura urbana instalada**

### **6.4.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários**

De acordo com a Lei Federal nº 6.766/79, consideram-se como equipamentos urbanos o escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação e consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.

A área do entorno do empreendimento conta com equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e outros similares.

#### **➤ Educação**

Segundo IPPUJ 2013, a rede de estabelecimentos educacionais de Joinville é formada pelo setor público - instituições municipais de ensino fundamental e educação infantil, instituições estaduais de ensino funda-





mental, médio, profissionalizante e universitário, e federal nas modalidades tecnico-profissionalizante e universitário. Contribui também as instituições do setor privado que atuam em todas as modalidades de ensino. No âmbito da política municipal de ensino, a rede de estabelecimentos educacionais tem atendido satisfatoriamente a demanda da população em idade escolar.

O bairro Centro conta com diversas instituições públicas como: Colégio Adventista de Joinville (fig.62), EEB Conselheiro Mafra. Já na rede particular, conta com a Instituição Católica de Joinville (fig. 64), Colégio Bom Jesus/ IELUSC (fig. 65), Colégio dos Santos Anjos (fig. 66) e.

No entanto, devido às características do empreendimento proposto, conclui-se que atual rede de ensino não sofrerá impactos, visto que o imóvel será composto grande parte por salas comerciais (população não fixa) e parte por lofts residenciais, estes constituídos por ambientes conjugadas composto por 1 (um) dormitório, sendo que os solteiros e jovens casais sem filhos são o principal público desse tipo de empreendimento.



**Figuras 63 e 64:** Colégio Adventista e instituição de ensino superior Católica de Santa Catarina



**Figuras 65 e 66:** Colégio Bom Jesus/IELUSC e Santos Anjos

#### ➤ Cultura

Constata-se em Joinville uma enorme preocupação na manutenção do patrimônio histórico, artístico e arqueológico, buscando conservar o testemunho das manifestações culturais e possibilitando à sociedade





reconhecer sua identidade. Com foco neste objetivo a Comissão de Patrimônio vem pautando suas ações. Joinville possui 3 imóveis tombados pela União através do IPHAN, 4 imóveis tombados por iniciativa da União e do Estado de Santa Catarina, IPHAN e FCC, 38 imóveis por iniciativa do Estado de Santa Catarina pela FCC, e aproximadamente 60 imóveis tombados pelo Município, entre outros com processo de tombamento em curso.

O patrimônio cultural em Joinville também conta com sítios arqueológicos do período pré-colonial (sambaquis, oficinas líticas, estruturas subterrâneas) e histórico. Sítios arqueológicos são locais nos quais se encontram vestígios de interesse científico e cultural que são parte fundamental da História.

O Museu Arqueológico de Sambaqui tem cadastrado 42 sambaquis, 2 oficinas líticas, 3 estruturas subterrâneas e 2 sítios arqueológicos. Estão situados em área urbana (Bairros Guanabara, Adhemar Garcia, Espinheiros, Paranaguamirim, Comasa e Aventureiro), na área rural (Morro do Amaral, Cubatão, Ribeirão do Cubatão, Ilha do Gado) e em manguezais.

No imóvel em questão e entorno, não foram encontrados vestígios de patrimônio arqueológico. Todavia, encontrou-se, alguns pontos de turismo, como centro histórico de Joinville, rua das Palmeiras (Alameda Brüstlein), Museu Nacional de Imigração e Colonização, Palacete Niemeyer, Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville – MASJ, Centreventos Cau Hansen, Escola do Teatro Bolshoi, além de alguns imóveis tombados por interesse municipal, conforme consta da atual Lista de Imóveis Tombados do Patrimônio Histórico e Artístico da Fundação Cultural de Joinville, sendo os imóveis de nº 349, nº 376, nº 404 e o nº 550 da Rua Dr. João Colin e os nºs 349/365, da Rua Marechal Deodoro (Bosque Schmalz), foram tombados o 1º por interesse municipal e o 2º por iniciativa da União. Também consta na atual Lista de Unidades de Interesse de Preservação (UIP) da Fundação Cultural de Joinville, que os imóveis de nº 776, nº 887 e nº 888 da Rua Max Colin, os imóveis de nº 106 da Rua Mário Lobo, nº 766 da Rua Lages, nº 40, nº 126 e a Sociedade Ginástica de Joinville da Rua Dos Ginásticos, foram inventariados pelo interesse de tombamento.

#### ➤ Saúde

Dadas às características do empreendimento em questão, conclui-se que os estabelecimentos de saúde encontrados no entorno não sofrerão impactos, uma vez que grande parte do edifício proposto será utilizado para fins comerciais; já área residencial será composta por 28 lofts, e devido o imóvel ser considerado de médio a alto padrão, acredita-se que grande parte dos futuros moradores utilizarão os serviços privados, considerando que a população que adquira as unidades residenciais possui uma melhor remuneração, além disso, estima-se uma população de 56 pessoas para área residencial, muitos provavelmente já são residentes no município de Joinville e já utilizam a rede pública de saúde, e levando em consideração o número provável dos futuros moradores, pode se concluir que não haverá impactos significativos nas unidades de saúde da área de influencia.

Para o bairro Centro, temos a seguinte relação de unidades públicas: PAPS - Pronto Atendimento Psicossocial; Unidade Sanitária; Laboratório Municipal; Programa DST/AIDS; Vigilância Epidemiológica; Imuni-





zação; CTA- Centro de Testagem e Aconselhamento, além, de diversos serviços do setor privado, como Hospital Dona Helena, laboratórios de análises clínicas como Ghanem, Gimenez, Edifício Mediclinicas, o qual conta com diversos consultórios odontológicos e médicos de várias especialidades e demais serviços destinados a saúde.

#### ➤ Lazer

Na área de influência direta e indireta são encontradas algumas opções de lazer para população, entre eles: Praça Carlos Ficker; Praça Castelo Branco; Praça Da Bandeira; Praça Dario Sales; Praça Hercílio Luz; Praça Hotel Anthurium; Praça Lauro Muller; Praça Nereu Ramos; Rua das Palmeiras (Alameda Brüstlein), Museu do Imigrante, Centro de Eventos Cau Hansen, Sociedade Ginástica, shoppings centers e a via gastronômica da Rua Visconde de Taunay, com diversas opções que agradam todos os públicos, o local é repleto de bares, muitos com música ao vivo, sinuca, boliche, além de vários restaurantes e casas noturnas.

Por fim, a população a ser atendida pelo edifício comercial não possuirá vínculo permanente com área de influência, porém, como o empreendimento proposto também irá possuir área destinada para fins habitacionais, os futuros moradores irão ter vários opções de lazer, principalmente devido o empreendimento estar localizada na região central de Joinville.

#### 6.4.2 Abastecimento de Água

O sistema de distribuição de água em Joinville é realizado pela Companhia Águas de Joinville, empresa de capital misto majoritariamente pertencente à Prefeitura Municipal de Joinville.

O abastecimento de água do município de Joinville é feito por dois sistemas, a ETA do Rio Cubatão e ETA do Rio Piraí, sendo a área do imóvel atendida pelo sistema do Rio Cubatão.

A demanda prevista de água gerada pelo número de salas comerciais e habitacionais do empreendimento, é atendida pela rede de abastecimento, conforme Viabilidade Técnica nº 275/15 em anexo.

#### 6.4.3 Esgotamento Sanitário

O sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário em Joinville é realizado pela Companhia Águas de Joinville. De acordo com os dados do IPPUJ (2013), apenas 19,23% da população de Joinville, ou seja, aproximadamente 101.931 habitantes são atendidas pela rede de esgoto, conforme demonstrada na tabela a seguir:



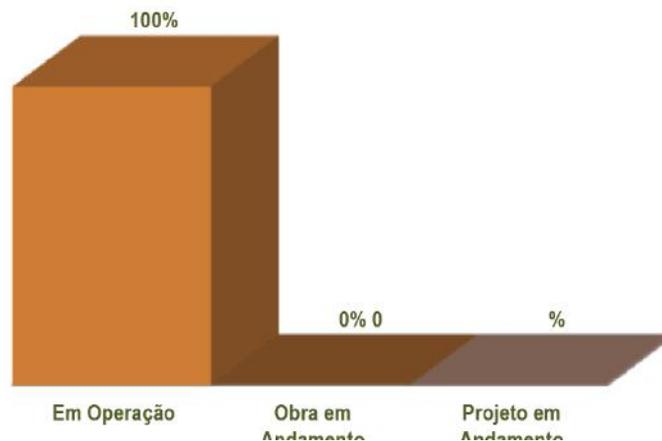


**Tabela 06:** População Atendida pela Rede de Esgoto em Joinville

Ano	Água Residencial	%	Esgoto Residencial	%
2001	405.288	96,40	67.353	15,10
2002	428.031	97,70	77.342	17,04
2003	434.916	99,30	78.340	16,97
2004	435.520	99,44	80.925	17,53
2005	465.384	97,70	82.396	17,85
2006	478.848	96,50	90.905	18,33
2007	477.310	98,00	78.922	16,20
2008	490.221	99,62	81.670	16,60
2009	492.358	99,00	75.445	15,17
2010	509.728	98,93	85.278	16,55
2011	518.714	99,58	93.227	17,90
2012	525.664	99,44	101.931	19,28

FONTE: Companhia Catarinense de Água e Saneamento S.A. (CASAN) e Companhia Águas de Joinville (CAJ) 2013, 1º semestre.

**Gráfico 04:** Situação do Esgoto Sanitário na região do bairro América



FONTE: IPPUJ - Joinville Bairro a bairro, 2015.

Segundo a Companhia Águas de Joinville e gráfico acima, o bairro Centro possui 100% da área atendida por rede coletora de esgotos, sendo que a rede atual atende a demanda prevista de esgoto a ser gerado pelo empreendimento, conforme Viabilidade Técnica nº 275/15 em anexo.

#### 6.4.4 Fornecimento de Energia Elétrica

No setor energético o município de Joinville é abastecido pelas Centrais Elétricas de Santa Catarina - CELESC. Segundo dados do IPPUJ (2013), no bairro Centro, a cobertura do atendimento é de 100%.





**Tabela 07:** Consumidores e Consumo de Energia em Joinville

Ano	Consumo por Classe – kWh					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Residencial	377.173.940	385.138.343	413.898.084	435.071.295	444.784.734	474.491.263
Industrial	1.505.668.469	1.570.755.964	1.397.555.450	1.688.935.197	1.751.834.362	1.738.748.637
Comercial	229.975.919	238.584.352	259.022.383	289.342.208	306.595.344	337.129.177
Rural	6.439.824	6.440.781	6.966.594	7.057.573	7.246.523	7.838.249
Demais Classes	84.984.826	87.245.221	90.718.891	93.886.716	94.954.452	97.246.335
Poder Público	204.943.377	20.886.648	23.310.924	27.140.563	26.112.134	28.244.697
Iluminação Pública	30.125.712	30.560.921	31.059.177	31.495.820	33.097.004	33.912.962
Serviço Público	33.790.823	35.309.412	35.667.899	34.651.654	35.131.062	34.442.347
Próprio	573.914	488.240	680.891	578.679	614.252	646.329
<b>Total</b>	<b>2.204.242.978</b>	<b>2.288.164.661</b>	<b>2.168.161.402</b>	<b>2.514.272.989</b>	<b>2.605.415.415</b>	<b>2.655.453.661</b>

FONTE: Celesc 2013, 1º semestre.

A energia utilizada no imóvel será destinada para equipamentos de segurança, iluminação, eficiência e conforto aos futuros moradores e usuários do empreendimento proposto. Ainda, para viabilidade de fornecimento de energia do imóvel em questão, a construtora terá que fornecer documentos complementares a CELESC, conforme DVT nº19/2015 em anexo. É importante salientar, que a Construtora Construpema já está providenciando as adequações solicitadas para atender a demanda necessária ao empreendimento.

#### 6.4.5 Telecomunicações

➤ Correios: de acordo com a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos 2013 - EBCT, atualmente Joinville Conta com 5 agências próprias, 7 franqueadas, 58 caixas de coleta, 57 postos de vendas de selos, 2.748 caixas postais, 1 agência comercial, 4 centros de distribuição domiciliar e 1 centro de entrega de encomenda;

➤ Emissoras de Rádio e Televisão: conforme tabela abaixo:

**Tabela 08:** Emissoras de Rádio em Joinville

Comercial	
Atlântida	FM
Difusora	AM
Colon	AM
Cultura	AM
Clube	AM
Globo	FM
Itapema	AM
Jovem Pan Rede Sat	FM
Mais FM	FM
89 FM	FM
Educativa	
Udesc	FM
107.5	FM
Joinville Cultural	FM
Comunitária	
Comercial União FM	FM
Rádio Comunitária de Pirabeiraba	FM
Associação Rádio Comunitária União Sul (Escolinha)	FM
Associação Rádio Comunitária Nova Brasília	FM

FONTE: Sindicato dos Radialistas Profissionais do Norte e Nordeste de Santa Catarina – 2012/ 1º semestre.





**Tabela 09:** Emissoras de Televisão em Joinville

RBS TV - Rede Brasil Sul - (Globo)	Geradora
SBT	Repetidora
TV Barriga Verde - (Bandeirantes)	Retransmissora
TV RIC Record	Geradora
Rede Vida (UHF) Canal 28	Repetidora
TVE - Rede Brasil Esperança	Geradora
TV Câmara (Câmara de Vereadores)	Geradora
TV Cidade (cabo)	Emissora
NET/RBS TV (cabo) 36 Canais	Geradora
Viamax - (cabo via rádio)	Operadora
TV Babilonga	Emissora

FONTE: Associação Catarinense de Emissoras de Rádio e Televisão 2012, 1º semestre.

➤ Jornais: conforme tabela abaixo:

**Tabela 10:** Jornais que circulam no município de Joinville

JORNAL	ABRANGÊNCIA
A Notícia	Local
Diário Catarinense	Estadual
Jornal da Educação	Mensal (circulação nas escolas)
Jornal dos Bairros	Local (semanal)
Notícias do Dia	Local
Jornal do Município	Local (de circulação interna na CVJ e PMJ)
O Joinvilense	Local (semanal)
O Vizinho	Local (semanal)
Gazeta de Joinville	Local (semanal)
Jornal do Paraíso	Regional / Bairro
Portal Joinville - visualização online	Internet
Ponto a Ponto *	Local (segmento comercial)

FONTE: Associação Catarinense de Emissoras de Rádio e Televisão 2012, 1º semestre.

\*Circulação até outubro de 2010. Obs.: A maioria dos jornais tem versão on-line.

➤ Rede de Telefonia:

Diversas operadoras encontram-se disponíveis na região do imóvel. Portanto, em função dessa diversidade, avalia-se que o mercado, que trabalha com demanda efetiva, tenha condições de atender a demanda gerada pelo empreendimento em questão.

**Tabela 11:** Número de linhas telefônicas, conforme categoria

ANO	Telefones fixos em serviço	Telefones Públicos
2007	124.749	3.511
2008	126.769	3.413
2009	130.638	3.312
2010	116.620	3.276
2011	98.936	3.116
2012	88.498	2.919

FONTE: Anatel 2012, 1º semestre.





No entanto, entramos em contato com a RM Soluções em Infraestrutura, empresa terceirizada a serviço da Operadora de Telefonia Oi, a qual forneceu uma certidão de viabilidade de atendimento da demanda necessária do empreendimento proposto, conforme documento em anexo.

#### 6.4.6 Gás Natural

A Companhia de Gás de Santa Catarina - SCGÁS, criada em 25 de fevereiro de 1994, é uma empresa concessionária, de economia mista, e que tem como acionistas a Celesc, Gaspetro, Mitsui Gás e Infragás. A responsabilidade da Companhia é distribuir o gás natural canalizado no estado de Santa Catarina.

O início da operação da empresa deu-se no ano 2000, somando até o final de 2010, mais de 4 bilhões de m<sup>3</sup> de gás natural foram distribuídos em Santa Catarina. Em Joinville, a rede possui aproximadamente 75 km de extensão. São atendidos, atualmente, três condomínios residenciais, 53 estabelecimentos comerciais, 11 postos de combustíveis e indústrias, com destaque para os principais hospitais e shoppings centers da cidade, além das indústrias Döhler, Tupy e Whirlpool.

FONTE: Companhia de Gás Santa Catarina - (SCGÁS) 2011.

#### 6.4.7 Resíduos sólidos urbanos

O recolhimento e transporte do resíduo comum produzido em residências, condomínios, instituições públicas, edificações comerciais, industriais e de prestadores de serviço é realizado pela empresa Ambiental Saneamento e Concessões.

Além disso, a região do empreendimento também conta com o serviço municipal de coleta seletiva de resíduos. Todo resíduo coletado é encaminhado para as associações e cooperativas de reciclagem. A determinação dos locais de entrega dos resíduos recicláveis é feita pelo Município, não ocorrendo, portanto, impactos neste sentido.

Conforme informações da empresa Ambiental, a coleta de resíduos comum é feita três vezes na semana, já a coleta seletiva é realizada uma vez por semana.

#### 6.4.8 Pavimentação

A rua que dá acesso ao imóvel é constituída por pavimentação asfáltica, assim como as vias em seu entorno, dentre as quais podemos citar a Rua Dr. João Colin e Blumenau.

Os maiores impactos serão na fase de construção, com o aumento da demanda de veículos pesados utilizados para movimentação dos produtos utilizados na obra. Após entrega da obra, a movimentação será apenas de veículos leves, não gerando impactos significativos.

#### 6.4.9 Iluminação Pública

O empreendimento conta com iluminação pública de boa qualidade em todas as ruas próximas.





#### 6.4.10 Drenagem Natural, Rede de Águas Pluviais e Impermeabilização do Solo

Conforme figura 56, a Rua dos Ginásticos, possui rede de drenagem implantada.



**Figura 67:** Visualização da caixa de drenagem

O sistema de drenagem implantado ainda durante a obra será dimensionado para que não ocorra a erosão de materiais, será adotado sistema composto de drenos, caixas de captação, dissipação de energia, valas de contenção e tanques de decantação. Além disso, na fase de operação, será adotado o projeto de paisagismo, o qual prevê áreas permeáveis, garantindo, assim, o escoamento adequado das águas. Ainda na questão do solo, para a implantação do imóvel, será necessário a execução de grande movimentação de terra, devido a implantação de subsolo que será destinado para fins de estacionamento, o projeto de terraplanagem a ser executado deverá ser elaborado para que não ocorra a erosão do solo, também será adotado barreiras físicas no entorno do imóvel, que interceptam grande parte das poeiras, ruídos e impactos visual.

Por fim, para a implantação do empreendimento foram projetados dispositivos de drenagem para direcionarem as águas pluviais até a rede pública existente, que é suficiente para receber estas águas oriundas do futuro edifício comercial e residencial.

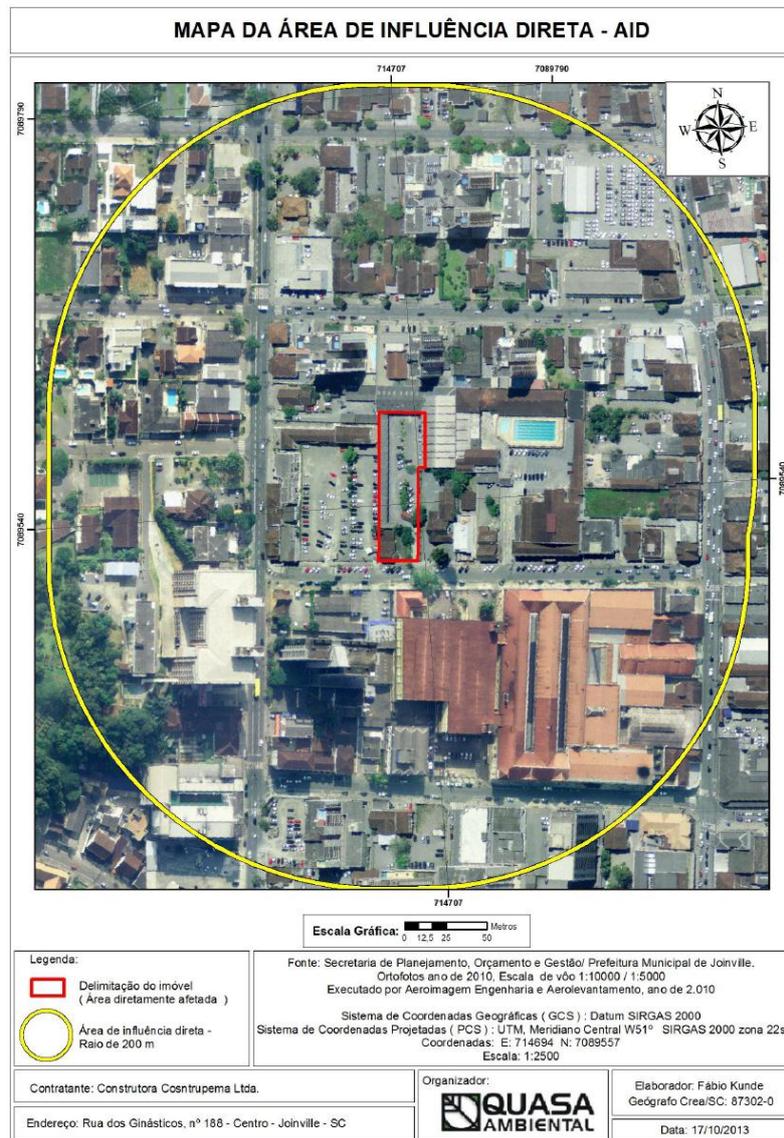
O empreendimento também utilizará uma taxa de ocupação permitida no município, permitindo a manutenção de grande parte da permeabilidade do solo atual do terreno.

### 6.5 Impactos na morfologia

#### 6.5.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto

Conforme levantamento realizado num raio de 200 metros, conclui-se que a maior parte das edificações têm 2 pavimentos (35,82% do total de edificações levantadas), 40,29% das edificações têm 1 pavimento, 8,09% têm 3 pavimentos, e 2,98% possui 4 pavimentos, e 11,94% possui 5 ou mais pavimentos, conforme demonstrado em imagem, tabela e gráfico a seguir.





**Figura 68:** Aspecto do entorno do empreendimento, área de influência direta. FONTE: SEPLAN/PMJ 2010.

**Tabela 12:** Volumetria (Raio de 200 Metros - Influência Direta)

<b>VOLUMETRIA</b>					
	1 pavimento	2 pavimentos	3 pavimentos	4 pavimentos	5 ou mais pavimentos
<b>Rua Dos Ginásticos</b>	8	8	1	1	0
<b>Rua Lages</b>	14	11	1	0	4
<b>Rua Mario Lobo</b>	2	8	4	1	4
<b>TOTAL</b>	24	27	6	2	8
<b>Porcentagem</b>	35,82%	40,29%	8,09%	2,98%	11,94%





As edificações destas quadras variam de pequeno a grande porte, apresentando padrão médio de construção. É importante ressaltar, ainda, que foi observada a presença de lotes vazios e de edificações em construção nas quadras onde se fez o levantamento.

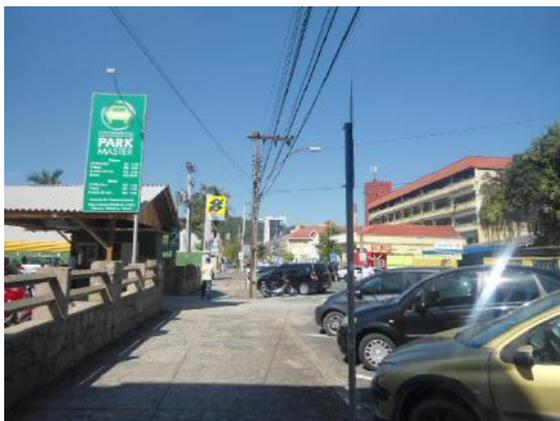
Com relação aos usos, observa-se a predominância absoluta do uso de serviços, somando uma porcentagem de 41,17%, entre o total das edificações existentes no entorno da quadra em estudo.

Nas as ruas que limitam o terreno em questão, num raio de 200 metros – Rua Dos Ginásticos, Rua Lages e Rua Mario Lobo – aparecem ainda edificações destinadas a uso comercial 35,29%, e residenciais – 23,52%.

**Tabela 13:** Usos (Raio de 200 Metros - Influência Direta)

USOS			
	Residencial	Comércio	Serviços/Outros
<b>Rua dos Ginásticos</b>	0	7	9
<b>Rua Lages</b>	10	10	8
<b>Rua Mario Lobo</b>	06	17	13
<b>TOTAL</b>	16	24	28
<b>Porcentagem</b>	23,52%	35,29%	41,17%

De acordo com a Lei Complementar nº 312/10 (Uso e Ocupação do Solo de Joinville), em seu art. 63 “*Fica determinado o gabarito de altura máximo de 18 (dezoito) pavimentos, respeitados os demais gabaritos inferiores determinados para cada zona*”. O empreendimento em questão contará com 13 pavimentos estando de acordo com a legislação em vigor, por fim, a elaboração do projeto respeitou os parâmetros construtivos definidos pela legislação municipal vigente.



**Figura 69:** Entorno Rua Dos Ginásticos



**Figura 70:** Entorno da Rua Lages





**Figura 71:** Entorno da Rua Mario Lobo

### 6.5.2 Bens tombados na área de vizinhança

Constata-se em Joinville uma enorme preocupação na manutenção do patrimônio histórico, artístico e arqueológico, buscando conservar o testemunho das manifestações culturais e possibilitando à sociedade reconhecer sua identidade. Com foco neste objetivo a Comissão de Patrimônio vem pautando suas ações. Joinville possui 3 imóveis tombados pela União através do IPHAN, 4 imóveis tombados por iniciativa da União e do Estado de Santa Catarina, IPHAN e FCC, 38 imóveis por iniciativa do Estado de Santa Catarina pela FCC, e aproximadamente 60 imóveis tombados pelo Município, entre outros com processo de tombamento em curso.

O patrimônio cultural em Joinville também conta com sítios arqueológicos do período pré-colonial (sambaquis, oficinas líticas, estruturas subterrâneas) e histórico. Sítios arqueológicos são locais nos quais se encontram vestígios de interesse científico e cultural que são parte fundamental da História.

O Museu Arqueológico de Sambaqui tem cadastrado 42 sambaquis, 2 oficinas líticas, 3 estruturas subterrâneas e 2 sítios arqueológicos. Estão situados em área urbana (Bairros Guanabara, Adhemar Garcia, Espinheiros, Paranaguamirim, Comasa e Aventureiro), na área rural (Morro do Amaral, Cubatão, Ribeirão do Cubatão, Ilha do Gado) e em manguezais.

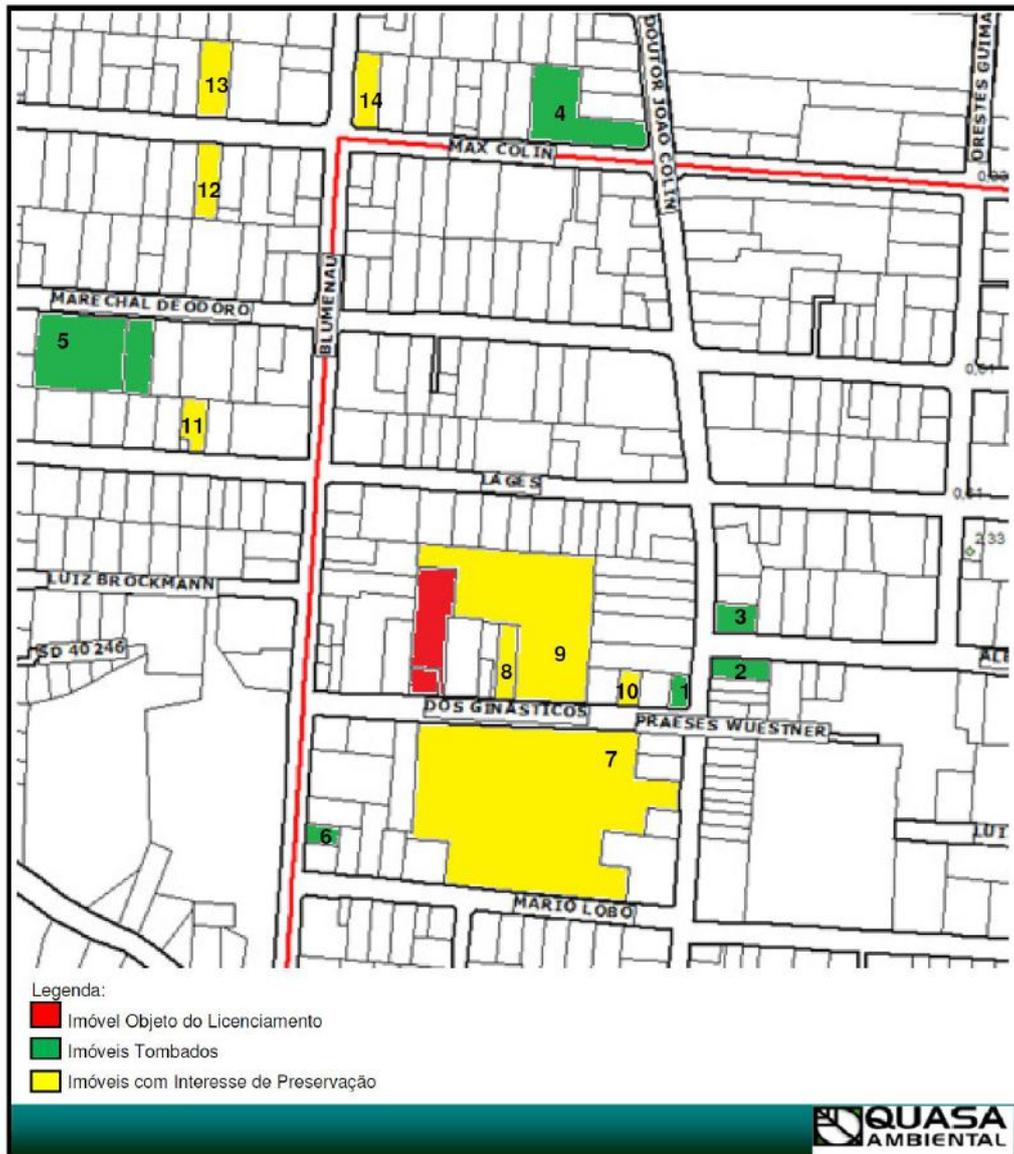
No imóvel em questão e entorno, não foram encontrados vestígios de patrimônio arqueológico. Todavia, encontrou-se, alguns imóveis tombados por interesse municipal, conforme consta da atual Lista de Imóveis Tombados do Patrimônio Histórico e Artístico da Fundação Cultural de Joinville, sendo os imóveis de nº 349, nº 376, nº 404 e o nº 550 da Rua Dr. João Colin e os nºs 349/365, da Rua Marechal Deodoro (Bosque Schmalz), foram tombados o 1º por interesse municipal e o 2º por iniciativa da União. Também consta na atual Lista de Unidades de Interesse de Preservação (UIP) da Fundação Cultural de Joinville, que os imóveis de nº 776, nº 887 e nº 888 da Rua Max Colin, os imóveis de nº 106 da Rua Mário Lobo, nº 766 da Rua Lages, nº 40, nº 126 e a Sociedade Ginástica de Joinville da Rua Dos Ginásticos, foram inventariados pelo interesse de tombamento.





**Figura 72:** Registro fotográfico dos imóveis tombados e com interesse de preservação





**Figura 73:** Disposição do imóvel objeto do empreendimento em relação aos imóveis em com interesse de preservação e imóveis tombados. FONTE: SIMGEO.

Sobre as Unidades de Interesse de Preservação (UIP), da leitura do parágrafo primeiro do artigo 216 da Constituição Federal encontramos expressos cinco institutos que servem de proteção ao patrimônio cultural, são eles: *inventários*, *registros*, *vigilância*, *tombamento* e *desapropriação*. Desses, aqueles que estão regulamentados são os *registros* (Decreto n.º 3.551/00), *vigilância* entendida como o Poder de Polícia, o *tombamento* (Decreto-lei n.º 25/37) e a *desapropriação* (art. 5.º, XXIV da CF/88). Como se percebe, fora o instituto do *inventário*, todos os outros têm seus contornos regulados, até mesmo o instituto da *desapropriação* que está inscrito em norma de eficácia plena.





Sendo assim, o *inventário* necessita de regulamentação face tratar-se de instituto previsto em norma de eficácia limitada. E justamente por não ter seus contornos definidos por lei não pode afetar o patrimônio alheio, salvo se notificado o proprietário do imóvel objeto da UIP, acerca do início do processo de tombamento, onde se aplicará a obrigação contida no art. 18, do Decreto-Lei nº 25/37.

### 6.5.3 Paisagem Urbana

Dentro das determinações traçadas pelo plano diretor, pode-se considerar que o empreendimento atende todos os parâmetros para a total compatibilidade com a paisagem imediata.

Estudando a morfologia do local, nota-se no mapeamento abaixo a relação de cheios e vazios na malha urbana, constatou-se que os espaços cheios chamam mais atenção, com poucos áreas sem ocupação. Fazendo uma análise comparativa com a paisagem imediata existente, percebe-se um alto número de construções que preenchem o entorno próximo. Tendo em vista o conceito do empreendimento, a área é favorável para seu completo desenvolvimento.

#### CHEIOS E VAZIOS



**Figura 74:** Mapa de cheios e vazios





Analisando *in loco* a morfologia da área de influencia do imóvel em questão, é possível constatar uma relação entre imóveis variando em meio a 1 e 18 pavimentos, caracterizando uma região com uso misto, predominantemente de serviços. Marcos de referência local e vistas públicas notáveis podem ser visto bem próximos ao empreendimento, dentre os quais podemos citar o Morro do Boa Vista, um dos principais cartões postais de Joinville.

O empreendimento ficará localizado em zoneamento que busca promover o adensamento e a consolidação da ocupação urbana, diversificando os usos e orientando o parcelamento do solo, garantindo assim a qualidade de vida e otimizando a infraestrutura existente, sendo assim a implantação do mesmo torna-se um impacto positivo para área em questão.

Além disto, o projeto arquitetônico foi elaborado de maneira a não causar impacto visual na paisagem. O espaçamento deixado entre os prédios, os recuos frontais e laterais permitem a vista através destes tanto pela vizinhança quanto pelos futuros moradores e usuários do edifício comercial e residencial.

Quanto à área do imóvel, a paisagem atual sofrerá alterações, devido às intervenções que se pretende fazer no local. Atualmente o terreno encontra-se desocupado, possui algumas árvores isoladas, porém, na vistoria *in loco*, quantificou-se um total de 13 espécies isoladas, que serão objeto de supressão devido a implantação do empreendimento, sendo que o pedido de corte já foi solicitado a Secretaria do Meio Ambiente – SEMA Joinville. Por fim, não haverá impacto negativo no que diz respeito a paisagem urbana.

## 6.6 Impactos sobre o sistema viário

O Plano Viário em vigor em Joinville, instituído pela Lei 1262/73 e Lei 1410/75, estabeleceu uma malha projetada reticulada, com vias principais e secundárias, em contraponto à malha do tipo espinha de peixe. Atualmente, menos de 10% do plano foi implantado, isso devido a grande dificuldade do município em efetivar as desapropriações necessárias para execução dos eixos previstos. No entanto, as vias principais projetadas e implantadas até o momento têm assumido esta posição hierárquica frente às antigas vias estruturais da cidade.

Joinville também conta com um Plano Cicloviário, elaborado em 1993 e, nos últimos anos, sofreu atualizações. Os objetivos iniciais deste plano eram a implantação de uma malha cicloviária ligando às indústrias, recreativas, postos de saúde e escolas públicas. A meta deste plano era a implantação de 120 km de ciclovias em 20 anos.

A atualização do plano direcionou a implantação de ciclovias e ciclofaixas aos principais eixos de deslocamento de trabalhadores ciclistas na cidade e também nos bairros visando à integração intermodal nas estações do sistema integrado de transporte coletivo de Joinville. Hoje tem entre executado e planejado 330 km. Atualmente, a cidade conta com 115 km de vias cicláveis. O objetivo é construir mais 215 km, além de desenvolver soluções como construir bicicletários seguros e maiores, com vigilância eletrônica em todos os terminais de ônibus, implantar estações para aluguel de bicicletas e criar uma área no centro onde os carros circulem a uma velocidade máxima de 30 km/h (Zona 30), compartilhando a rua com os ciclistas.





Segundo pesquisa Origem Destino, quase 12 % dos deslocamentos em Joinville são feitos por bicicletas, muito acima da média nacional de 1,75%, O plano é atingir um índice a 20% dos deslocamentos feitos por bicicletas, considerado ideal para uma cidade do porte de Joinville.

FONTE: Cidade em Dados 2013, IPPUJ.

Com base nos resultados da Pesquisa Origem/Destino (OD - Joinville/SC 2009-2010) obteve-se as características atuais dos deslocamentos realizados pela população em suas atividades diárias, conforme visualizado na tabela abaixo.

**Tabela 14:** Divisão Modal

Tipo	A pé	Automóvel	Bicicleta	Motocicleta	Ônibus Municipal	Outros
%	30,15	23,28	14,06	3,73	26,48	1,94

FONTE: IPPUJ/IPC – Instituto de Pesquisas Catarinense – Pesquisa Origem 2010.

Situação da extensão da malha viária por subprefeitura, com destaque para subprefeitura Centro-Norte, onde ficará localizada o condomínio residencial vertical objeto desse estudo.

**Tabela 15:** Situação da Extensão e Tratamento das Vias

SUBPREFEITURA	Extensão Total (m)	Extensão Asfaltada	Extensão Lajota	Extensão Paralelepípedo	Extensão sem pavimentação	% Pavimentado	% Saibro
Centro-Norte	440.182	310.993	26.560	33.692	68.937	84,34%	15,66%
Leste	263.887	120.656	17.715	10.716	114.800	56,50%	43,50%
Nordeste	188.308	71.502	5.553	5.962	105.291	44,09%	55,91%
Oeste	175.795	47.780	0	0	128.014	27,18%	72,82%
Pirabeiraba	248.212	121.139	5.790	5.912	115.372	53,52%	46,48%
Sudeste	300.176	82.085	11.472	1.383	205.236	31,63%	68,37%
Sudoeste	233.038	47.863	7.431	765	176.979	24,06%	75,94%
Sul	328.676	111.597	21.891	19.565	175.623	46,57%	53,43%

FONTE: Sistema de Gestão cadastral 2013 / Fundação IPPUJ 2013.

OBS.: Os valores apresentados incluem as extensões da área rural.

Polos Geradores de Tráfego (PGTs) são empreendimentos de grande porte, que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação em seu entorno imediato e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade de toda uma região, ou agravando as condições de segurança de veículos e pedestres. Esses empreendimentos geram, direta ou indiretamente, uma demanda de tráfego com características extraordinárias e imprevistas para o uso e ocupação do solo. Podem também ser considerados um PGT, eventos que demandam um volume de tráfego temporário e concentrado, reduzindo o fluxo da via. (DENATRAN, 2001)

O empreendimento está localizado em umas das principais vias da região central do município. Para uma melhor análise do fluxo de veículos e ruídos gerados atualmente foi realizado neste estudo a contagem dos veículos automotores que trafegam pela via de acesso ao empreendimento, bem como em ruas de influên-





cia direta. Essa contagem nos mostrará a intensidade do tráfego de veículos atual, de forma a compreender se o empreendimento irá afetar o trânsito de tal maneira a prejudicá-lo.

A contagem foi realizada em dois dias diferentes, bem como, em horários alternados. No dia 26/03, a contagem foi realizada no período da manhã no início das atividades da região central, no período da tarde, em dois horários, 13h45 as 14h, começo da tarde onde o fluxo é mais intenso, e 17h45 as 18, final da tarde onde o fluxo também é bem intenso devido principalmente ao horário de retorno do trabalho.

A outra contagem foi realizada no dia 30/03, no horário das 10h50 as 11h10, quando as ruas voltam a gerar tráfego intenso devido ao horário de almoço.

As tabelas 16 e 17 apresentam as contagens realizadas em dois pontos distintos do entorno do empreendimento, a via do empreendimento Rua dos Ginásticos e a Rua Blumenau, onde foi separado por carros leves, ônibus/caminhões e motocicletas.

**Tabela 16:** Contagem de veículos realizada na Rua Dos Ginásticos

Local de contagem: Rua Dos Ginásticos					
Data	Hora	Carros passeios	Ônibus/caminhões	Motocicletas	Total
26/03	08h30 – 08h45	232	03	22	257
26/03	13h45 – 14h	192	01	14	207
26/03	17h15 - 17h30	210	04	30	244
30/03	11h05 - 11h20	181	00	4	185

**Tabela 17:** Contagem de veículos realizada na Rua Blumenau

Local de contagem: Rua Blumenau					
Data	Hora	Carros passeios	Ônibus/caminhões	Motocicletas	Total
26/03	08h45 – 09h00	255	09	40	304
26/03	13h45 - 14h	293	12	30	335
26/03	17h15 – 17h30	302	10	32	344
30/03	11h05 - 11h20	186	05	12	203

Segundo dados do projeto arquitetônico, o empreendimento contará com 28 unidades habitacionais e 196 salas comerciais. Sendo assim, considerou-se um acréscimo de **239 veículos leves** (01 automóvel por apartamento/sala comercial) como o tráfego previsto a ser gerado pelo futuro empreendimento, no entanto, o imóvel irá contar com 381 vagas de estacionamento. Na área de influência direta, foram observadas algumas construções em andamento de edifícios comerciais e residenciais de médio a grande porte e por ser a região central da cidade e haver diversas edificações comerciais e de serviços, os quais são grandes geradores de tráfego na região, podemos concluir que as futuras instalações impactem de forma significativa no comportamento do trânsito na região, sendo que o acréscimo gerado pelo empreendimento e pelas futuras instalações residenciais e comerciais do entorno, conforme contagem de veículos, será alocado principal-

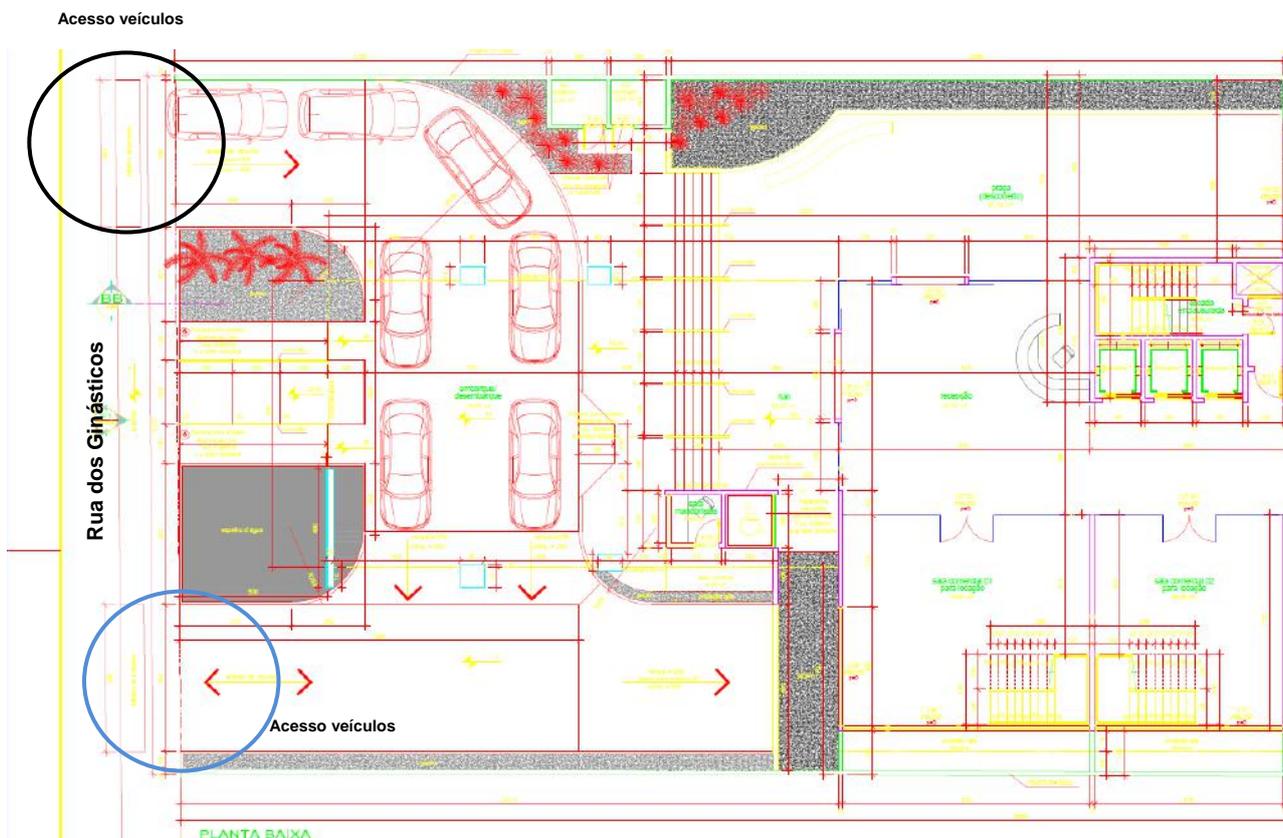




mente nos horários de saída no período da manhã e retorno das atividades no final da tarde, sendo estes os horários de pico das atividades de trabalho e escolares.

Durante a fase de instalação devido às obras de construção civil haverá um pequeno aumento no tráfego, principalmente por veículos pesados, mas por tempo limitado, é importante salientar, que nessa fase a construtora deverá manter área de operação e manobra para máquinas, caminhões e equipamentos necessários a implantação do imóvel, dentro do próprio canteiro de obras, para que não haja congestionamento na via, além disso, a movimentação das máquinas e caminhões deverá ser realizada fora dos horários considerados de pico, ou seja, não haver movimentação nos seguintes horários das 07:30 às 08:30, das 11:30 às 13:00 e das 17:30 às 18:30, também, deverá ser mantido a conservação das vias de acesso ao imóvel, estas deverão ser limpas e conservadas e em caso de danos, deverão ser reparadas imediatamente.

Em relação ao trânsito após operação do empreendimento em questão, haverá um aumento na geração de tráfego devido à ocupação das 28 lofts e 196 salas comerciais, por conta disso, o projeto conta com 2 (dois) acessos ao veículos, com recuo em meia lua, com espaço para espera de até 5 (cinco) veículos, evitando congestionamentos na rua de acesso e permitindo distribuir melhor o fluxo de veículos pelas ruas do entorno. Vale ressaltar também, que a região do empreendimento é atendida pelo Transporte Público.



**Figura 75:** Parte da planta baixa do térreo com localização dos acessos





### 6.6.1 Sinalização Viária

A Rua dos Ginásticos é uma via coletora de mão única, pavimentada, com iluminação pública e sinalizada com placas referente à organização do trânsito, como placas que indicam o sentido da via e placas de “PARE”, nas vias laterais e cruzamentos.

Durante a fase de obras deverão ser tomadas as medidas necessárias direcionadas à segurança do usuário da via, dos moradores da área e dos trabalhadores envolvidos na obra. Na fase de operação do edifício, por se tratar de uso comercial e residencial, será necessária a instalação de novos dispositivos de controle de tráfego, como placas de sinalização de acesso ao condomínio, saída e demais placas de sinalização com intuito de evitar acidentes ou alertar sobre cuidados que se devem tomar em determinados locais.

### 6.6.2 Estacionamento

No que diz respeito à demanda por estacionamento, conforme especificações legais, os empreendimentos devem ser compostos por uma vaga de garagem por morador, porém, o imóvel a ser construído, será composto por algumas vagas a mais no estacionamento, sendo, portanto, um condomínio misto vertical composto por 28 unidades habitacionais e 211 unidades comerciais e 381 vagas de garagem, quantitativo este considerado suficiente para suprir a demanda por estacionamento necessário ao empreendimento.

O acesso será realizado pela Rua Dos Ginásticos, contando com 2 acessos ao subsolo, e recuo em meia lua para minimizar o tráfego na região.

### 6.6.3 Transporte Coletivo

O transporte coletivo em Joinville começou a receber as feições do que hoje é o Sistema Integrado de Transporte (SIT), em 1992 com a implantação da primeira etapa do sistema integrado para 36% dos usuários daquela época, em 3 terminais: Tupy, Norte e Sul. Na segunda etapa, a partir de 1998, mais 07 estações foram construídas e, até 2004, 100% do sistema foi implantado.

O SIT opera com integração física e temporal, com desenho tronco-alimentador e tem forma radial e diametral. Está organizado fisicamente em uma rede com 10 Estações de Integração, operadas por 226 linhas regulares, sendo 21 linhas troncais entre paradoras e diretas; 17 linhas interestações; 184 linhas alimentadoras e especiais; e 4 linhas vizinhança

As linhas classificam-se em regulares, compreendendo as troncais, diretas, interestações, alimentadoras e vizinhança, em função do tipo de atendimento espacial que realizam, combinado com o tipo de operação que executam, enquanto que as linhas especiais englobam o Transporte Eficiente com serviço porta a porta, destinado a atender as pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, e as linhas industriais que atendem aos deslocamentos de funcionários de empresas com interligação aos terminais ou diretamente aos bairros periféricos da cidade, e são operados apenas nos horários específicos. A rede de transporte coletivo de Joinville estrutura-se em três subsistemas de circulação: Troncal, Alimentador e Interestações.





As vias troncais do SIT dispõem de corredores exclusivos de ônibus em algumas vias, entre elas estão a Rua João Colín, Blumenau, Santa Catarina, São Paulo, Beira Rio, Juscelino Kubitschek e Nove de Março e Santo Agostinho, com previsão de expansão em Programas e Planos de Mobilidade. Para acessar e utilizar todo o sistema integrado, é feito o pagamento da passagem única e os deslocamentos podem ser feitos com várias integrações não onerosas. A operação do sistema é feita por duas empresas concessionárias, com áreas prioritárias (norte e sul). O contrato é até 2013 com arrecadação direta e bilhetagem eletrônica. Além da infraestrutura das estações de integração o SIT utiliza o sistema viário da cidade, com 10 km de vias expressas, sendo que 95% dos itinerários já ocorrem sobre vias pavimentadas.

FONTE: Cidade em dados, 2013 – IPPUJ.

**Tabela 18:** Sistema de Transporte Coletivo em Joinville

DADOS DO SISTEMA												
Ano	Nº empresas operadoras	Nº de linhas	Nº de viagens (dias úteis)	Frota operante	Frota reserva	Frota - fretamento	Frota escolar	Idade média da frota	Nº de usuários (média diária)	Nº de usuários/mês	Nº de viagem/dia (Pega fácil)	Nº linhas Pega-fácil
2000	2	127	7.783	261	41	146	14	6	139.022	4.170.671	467	22
2001	2	142	6.557	269	37	149	12	6,36	136.339	4.090.184	425	18
2002	2	162	7.585	278	39	122	10	5,92	133.914	4.017.416	430	18
2003	2	159	8.697	288	45	96	-	6,49	126.988	3.809.633	413	18
2004	2	173	8.925	288	47	123	1	6,5	134.102	4.084.773	385	7
2005	2	170	8.967	294	64	116	4	6,5	131.271	3.992.833	386	7
2006	2	183	9.044	297	51	122	0	6,5	131.550	3.977.551	389	13
2007	2	179	9669	332	45	128	0	6,3	134.196	4.366.355	385	7
2008	2	198	8.897	307	27	-	0	5,9	151.249	4.012.980	0	0
2009	2	209	9187	318	31	174	0	6,3	122.206	3.771.822	0	0
2010	2	235	9.182	320	35	165	0	5,7	128.106	3.896.561	0	0
2011	2	256	9.213	319	35	165	0	4,9	130.467	3.913.456	0	0
2012	2	256	9.239	319	35	175	0	3,8	124.201	3.777.771	0	0

FONTE: Gidion/Transtusa/SEINFRA/IPPUJ, 2013 – 1º Semestre.

OBS.: Médias de usuários mês incluem pagantes e gratuidades.

**Tabela 19:** Frota de Ônibus

TIPO DE ÔNIBUS						
Ano	Padron (13,20m)	Padron (12,00)	Convencional	Microônibus	Rodoviário	Articulado
2000	40	120	131	51	158	11
2001	80	40	77	41	77	11
2002	91	40	73	42	51	11
2003	110	40	148	45	126	11
2004	121	39	133	42	101	11
2005	129	40	138	42	101	11
2006	125	31	146	56	101	11
2007	102	0	197	62	146	13
2008	103	0	179	58	151	19
2009	106	-	196	26	164	21
2010	96	-	211	26	165	22
2011	66	15	215	25	165	22
2012	57	16	256	25	171	22

FONTE: Gidion/Transtusa/SEINFRA/IPPUJ, 2013 – 1º Semestre.

OBS.: Até 2012 a frota de ônibus acessíveis era de 289 veículos.





**Tabela 20:** Estações da Cidadania

Estação da Cidadania Max Lutke	Distrito de Pirabeiraba	Lei nº 4001, de 04/10/1999 Lei nº 4.587/2002
Estação da Cidadania Oswaldo Roberto Colin	Iriirú	Lei nº 3910, de 30/04/1999
Estação da Cidadania Professor Benno Harger	Vila Nova	Lei nº 4001, de 04/10/1999
Estação da Cidadania Deputado Nagib Zattar	Guanabara	Lei nº 3996, de 04/10/1999
Terminal Rodoviário Deputado Aderbal Tavares Lopes	Centro	Lei nº 1991, de 08/06/1984
Estação da Cidadania Abílio Bello	Nova Brasília	Lei nº 4001, de 04/10/1999
Estação da Cidadania Governador Pedro Ivo Figueiredo Campos	Itaum	Lei nº 4001, de 04/10/1999
Estação da Cidadania Gustavo Vogelsanger	Santo Antonio	Lei nº 4001, de 04/10/1999 - Lei nº 4.587/2002
Estação de Integração Sul	Floresta	
Estação de Integração Tupy	Boa Vista	

FONTE: IPPUJ, 2013.

### **Demanda por Transporte Público:**

Joinville conta com duas empresas que realizam o transporte coletivo – Gidion e Transtusa, o sistema de transporte público do município, segundo dados das empresas operantes e IPPUJ 2013, possui atualmente 256 linhas de ônibus, atende em média 124.200 usuários por dia.

Durante vistoria *in loco*, por ser região central, foram observadas diversas linhas de transporte coletivo urbano que passam na Rua Dr. João Colin, Rua Blumenau, Rua Mario Lobo, ambas próximas ao terreno, dentre elas podemos citar Circular Centro, Sul/Norte e Tupy/Centro/Norte, entre outras, que ligam a região a vários terminais e bairros da cidade. A operação do empreendimento deverá gerar um aumento na demanda de transporte público, devido à necessidade de deslocamento dos moradores e principalmente dos funcionários do condomínio e usuários do condomínio.

Por fim, devido às diversas linhas exigentes na área de influência, acredita-se que seja suficiente para atender a demanda prevista, no entanto, o incremento de horários e de linhas do transporte público é um fato solicitado não apenas por conta deste empreendimento. Atualmente, as vias das cidades do porte de Joinville já não sustentam mais a grande quantidade de veículos particulares, segundo indicadores do IPPUJ, 2014, Joinville conta com uma frota de 343.991 veículos automotores, por fim, parte do poder público melhorar as condições do transporte coletivo público.

## **6.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento**

### **6.7.1 Proteção das áreas ambientais lindeiras ao empreendimento**

A implantação do referido empreendimento não afetará áreas ambientais situadas no seu entorno, além disso, não foi observado nenhuma unidade de conservação na área de influência.





### 6.7.2 Destino final dos entulhos da obra

Os Resíduos Sólidos de Construção Civil são aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos. A composição dos resíduos gerados na obra irá depender das características da região de inserção do empreendimento, tais como geologia, tipos de solo, disponibilidade dos materiais de construção, dentre outro, assim como das peculiaridades construtivas do projeto a ser implantado, existindo uma grande heterogeneidade de resíduos que podem ser gerados (ANDRADE, AGRAR Consultoria Estudos TEC S/C Ltda).

A previsão dos tipos de resíduos que provavelmente serão gerados, em cada fase da construção, foi listada em dois grupos:

- Resíduos oriundos das atividades construtivas, classificados conforme Resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações;
- Resíduos não oriundos das atividades construtivas, classificados conforme ABNT NBR 10.004/2004.

**Tabela 21:** Resíduos oriundos das atividades construtivas conforme Resoluções CONAMA N<sup>os</sup> 307/02, 431/2011 e 448/2012.

Classificação CONAMA 307	Item	Previsão do tipo de resíduo	Limpeza do terreno	Fundações	Infraestrutura	Acabamento
<b>1. Classe A</b>	1.1	Cerâmicas, porcelanas, louças	V	N	N	V
	1.2	Entulhos da construção civil	V	S	S	S
	1.3	Pó de varrição	R	R	S	S
<b>2. Classe B</b>	2.1	Embalagens de grande porte	N	R	R	S
	2.2	Embalagens plásticas	N	R	R	S
	2.3	Galões plásticos	N	N	V	S
	2.4	Galões metálicos	N	N	S	S
	2.5	Gesso	N	N	N	V
	2.6	Sucatas de ferro e metal	V	S	S	V
	2.7	Vidros em geral	N	N	N	S
<b>3. Classe C</b>	3.1	Isopor	N	N	V	V
	3.2	Telas de proteção	N	N	V	R
<b>4. Classe D</b>	4.1	Produtos químicos, ou peças contaminadas	N	V	V	S

Grau de ocorrência: **S** – Sempre; **V** – Às vezes; **R** – Raramente; **N** – Nunca





**Tabela 22:** Resíduos não oriundos das atividades construtivas durante a obra NBR 10.004/04

Classificação NBR 10.004/04	Item	Previsão do tipo de resíduo	Limpeza do terreno	Fundações	Infraestrutura	Acabamento
<b>Classe I Perigosos</b>	1.1	Pilhas e baterias	N	R	R	R
	1.2	EPIs	S	S	S	S
	1.3	Resíduos de saúde	R	R	R	R
	1.2	Lâmpadas fluorescentes	N	R	R	V
<b>Classe II</b>	2.1	Restos de comida	S	S	S	S
	2.2	Rejeitos sanitários	S	S	S	S
	2.3	Restos de marmitas, copos, etc	S	S	S	S

Grau de ocorrência: **S** – Sempre; **V** – Às vezes; **R** – Raramente; **N** – Nunca

De acordo com o Plano de Gerenciamento de resíduos encaminhado para aprovação da SEMA/Joinville, todo resíduo gerado na obra, deve ser encaminhado para o tratamento e/ou destinação final, de acordo com as características específicas de cada tipo de resíduo. A destinação dos materiais deve ser realizada para locais licenciados para este fim, sendo de responsabilidade conjunta da empresa construtora e do Engenheiro responsável pela execução da obra.

### 6.7.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento de Terra

Conforme projeto arquitetônico, o empreendimento será composto por subsolo, sendo, portanto, necessário o transporte do material oriundo da movimentação de terra. Todo esse material deverá ser transportado por caminhões basculantes por empresa licenciada, contando com todos os procedimentos de controle ambiental, sendo encaminhados a depósitos de aterros licenciados.

### 6.7.4 Produção e Nível de Ruídos

A poluição sonora, especificamente, é aquela degradação da qualidade ambiental, com as consequências especificadas nas alíneas "a" a "e" do inc. III do art. 3º da Lei Federal nº 6.938/81, fruto de som puro ou da conjugação de sons. Tem-se que as atividades sonoras serão havidas como poluidoras por presunção legal, na medida em que se situarem fora dos padrões admitidos em lei, nas resoluções do CONAMA e nas normas técnicas recomendadas.

Destaca-se, portanto, que a nocividade do ruído decorre de presunção normativa, de acordo com a Resolução CONAMA 001/90. Segundo essa Norma, "são prejudiciais à saúde e ao sossego público, os ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela norma NBR 10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT".

Durante a fase de obras serão produzidos ruídos inerentes à construção civil. Por se tratar de uma área altamente urbanizada, a empresa irá realizar a contratação de empresa especializada, com treinamento





constante dos operadores de máquinas e caminhões, e atendimento às normas de segurança do trabalho e educação ambiental, regulagens periódicas dos equipamentos e máquinas para atuar dentro dos padrões estabelecidos pela legislação específica, além disso, será elaborado e executado um Plano de Monitoramento de Ruído, para evitar danos ou incômodos na região de implantação do imóvel.

Durante a ocupação e utilização dos apartamentos pelos futuros moradores, estes deverão respeitar a legislação vigente, mesmo porque não serão realizadas ali atividades potencialmente geradoras de ruído, a não ser lavagem de pisos e corte de gramas com equipamentos próprios, ou utilização das áreas de lazer. Neste caso o controle dos níveis gerados durante os eventuais eventos deverá ser controlado pelo condomínio.

As avaliações do nível de ruído durante a fase de obras serão feitas trimestralmente durante o período em que haja menor interferência de ruídos não provenientes da atividade, salvo nas etapas em que se previamente verificar a incidência de altos níveis de emissão sonora, e nas atividades noturnas, se necessário, que passarão a ser monitoradas conforme necessidade. A metodologia dos monitoramentos em campo deve seguir o que conta no Plano de Monitoramento de Ruído encaminhado para aprovação da SEMA/Joinville.

#### **6.7.5 Movimentação de Veículos de Carga e Descarga de Material para as Obras**

A movimentação dos veículos para carga e descarga dos materiais será realizada pela Rua Dos Ginásticos, por ser a única a dar acesso ao local.

As atividades de manobra, carga e descarga dos materiais deverão ser realizadas dentro do imóvel do futuro empreendimento, caso não seja possível, os caminhões deverão permanecer em frente à obra, no acostamento da rua, o menor tempo possível. Os períodos de carga e descarga de materiais não devem ser realizados entre às 08:00h às 09:00h; 11:30h às 14:00h e das 17:30 às 18:00h. Esses horários são considerados de pico, com intensa movimentação de veículos automotores leves, conforme apresentado no estudo de tráfego.

#### **6.7.6 Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento**

Para minimizar o impacto de efluentes gerados pelos funcionários, o canteiro de obra será ligado a rede pública de esgoto existente na rua, conforme Viabilidade da Cia Águas de Joinville nº 275/15, em anexo.

### **7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS**

---

Os principais impactos decorrentes do empreendimento ocorrem na fase de implantação das obras, com a limpeza do terreno, corte da vegetação, movimentação de terra, necessária para o nivelamento adequado





do terreno. São impactos principalmente de emissão de gases (máquinas) e poeiras (exposição à ação dos ventos de superfícies terraplanadas), geração de ruídos, turbidez da água e modificação da topografia original.

A atividade de operação do empreendimento terá como impactos negativos principais a geração dos esgotos sanitários e de resíduos. Por outro lado, como impactos positivos temos a geração de mão-de-obra local e a otimização do espaço urbano com o maior adensamento de ocupação de atividades do mesmo gênero.



Tabela 23: Matriz de impactos e medidas mitigadoras

Fase	Fator Ambiental	Atividades	Impacto	Medidas Preventivas/Mitigadoras/Potencializadoras	Natureza	Prazo de Permanência	Responsabilidade
Implantação	Biológico	Limpeza do terreno/Supressão da vegetação	Redução de espécies nativas	Supressão apenas da vegetação permitida	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Geração de efluentes sanitários	Contaminação dos corpos d'água	Liagação do canteiro a rede de esgoto ou banheiros químicos	Preventiva	Curto	Empreendedor
	Físico	Movimentação de terras	Processos erosivos	Implantação de drenagem	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Movimentação dos veículos	Degradação de pavimentação das vias	Não exceder o limite de peso	Preventiva	Curto	Empreendedor/Transportador
		Movimentação dos maquinário	Emissão de gases, ruídos e vibrações	Contratação de empresa especializada, com treinamento constante dos operadores de máquinas e caminhões, e atendimento às normas de segurança do trabalho e educação ambiental. Regulagens periódicas dos equipamentos e máquinas para atuar dentro dos padrões estabelecidos pela legislação específica. Monitoramento e sinalização do sistema viário local visando da melhor trafegabilidade e segurança aos usuários. Operar os equipamentos somente das 08h00min às 18h00min, respeito os valores de ruídos externos máximos permitido.	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Deposição de material de descarte	Geração de resíduos sólidos de construção civil	Execução do plano de gerenciamento de resíduos	Preventiva	Longo	Empreendedor
		Execução da obra	Emissão de poeira	A obra deverá dispor de barreiras físicas no entorno do imóvel, que interceptam grande parte das poeiras, ruídos e impactos visual	Preventiva	Médio	Empreendedor
		Drenagem do terreno	Turbidez da água, carreamento de partículas	Serão implantadas barreiras de contenção de sedimentos para manutenção do sistema de drenagem pluvial local	Preventiva	Curto	Empreendedor
	Socioeconômico	Terraplagem - geração de lama	Interferências no estado de conservação da via	Evitar obra em dias chuvosos, limpar o pneu do caminhão e realizar limpeza periódica da obra	Preventiva	Curto	Empreendedor
		Geração de ruído	Incômodo a vizinhança	Obra deve operar somente nos horários permitos pela legislação e realizar acompanhamento de ruído na obra, conforme plano ruído	Preventiva	Longo	Empreendedor
		Geração de emprego	Impacto positivo, movimentação da economia	Contratação de mão de obra	Corretiva	Longa	Empreendedor
		Reforço no abastecimento de energia	Aumento no consumo, falta de energia elétrica	Informar empresa fornecedora	Corretiva	Longa	Concessionária (CELESC)/ Empreendedor
Reforço no abastecimento de água		Aumento no consumo, falta de água	Não aplicável, devido a rede existente atender a demanda prevista	Corretiva	Longa	Concessionária (Cia Águas de Jlle)	
Operação	Biológico	Geração de efluentes sanitários	Contaminação dos corpos d'água	Ligação das unidades residenciais a rede pública de coleta de esgoto	Corretiva	Longa	CAJ/Empreendedor
		Geração de resíduos urbanos e recicláveis	Proliferação de vetores	Acondicionamento de resíduos em lixeiras conforme legislação	Preventiva	Longa	Empreendedor
		Geração de Ruídos	Incômodo a vizinhança	Atende as normas de ruído conforme legislação para zoneamento	Preventiva	Longa	Moradores
		Paisagismo/Ajardinamento com espécies exótica	Competição por recursos com vegetação nativa	Dar preferência a utilização de espécies nativas	Preventiva	Média	Empreendedor
		Edificações	Impermeabilização do solo	Atende a legislação específica quanto ao gabarito e taxa de ocupação	Preventiva	Longa	Empreendedor
	Físico	Ventilação e iluminação	Alterações nos imóveis confrontantes	Elaborar projeto arquitetônico com menos impactos possíveis aos imóveis vizinhos	Preventiva	Média	Empreendedor
		Aumento da população	Geração de resíduos e esgoto	Instalação de lixeiras conforme legislação e ligação a rede de esgoto	Preventiva	Longa	Empreendedor
		Socioeconômico	Tráfego local	Aumento de tráfego local	O projeto prevê acessos que facilitam a entrada dos veículos no imóvel, minimizando os problemas de diminuição de velocidade do trânsito nas vias públicas ou mesmo os riscos de acidentes, o projeto também conta com a implantação de recuo no acesso que possibilita a espera de até cinco veículos na entrada e saída do empreendimento proposto	Preventiva	Longa
	Paisagem urbana		Modificação	Projeto arquitetônico elaborado de maneira a não causar impacto visual na paisagem	Preventiva	Longa	Empreendedor
	Valorização imobiliária e melhorias da infraestrutura		Positivo	Valorização dos imóveis do entorno e consequente melhorias na infraestrutura da cidade	Corretiva	Longa	Empreendedor
	Transporte público		Positivo	Aumento no número de linhas e horários	Preventiva	Longa	Orgão públicos
	Geração de emprego e renda		Positivo	Movimentação da economia local	Preventiva	Longa	Moradores, empreendedores

## **8. PROGRAMAS AMBIENTAIS**

---

O planejamento da construção civil pode ser entendido sob vários aspectos abrangendo as características geológicas locais, as restrições ambientais, o zoneamento municipal, o mercado imobiliário, o uso de materiais de qualidade e ecologicamente corretos, a segurança do trabalho, o conforto e qualidade de vida do futuro empreendimento, e o seu custo ambiental de controle.

Na ocupação urbana a alteração do meio ambiente é inerente à própria atividade e a recuperação da mesma, pode ter um custo alto se não forem tomadas medidas adequadas concomitantemente com as operações de implantação do empreendimento. Em relação aos programas ambientais as principais ações referem-se ao cumprimento de todas as medidas mitigadoras elencadas para cada situação de impacto, envolvendo todo o corpo técnico e os executores da obra.

Também é necessário o atendimento a todas as normas referentes à Segurança do Trabalho. A NR-5, que legisla sobre a CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes tem como objetivos observar e relatar as condições de risco nos ambientes de trabalho e solicitar medidas para reduzir até eliminar os riscos existentes e/ou neutralizar os mesmos, discutir os acidentes ocorridos, encaminhando aos serviços especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho e ao empregador o resultado da discussão, solicitando medidas que previnam acidentes semelhantes e, ainda, orientar os demais trabalhadores quanto à prevenção de acidentes.

É necessária a manutenção dos níveis de qualidade ambiental durante toda a operação de construção da obra, envolvendo a capacitação dos profissionais envolvidos e da comunidade de entorno. Neste aspecto, programas conjuntos entre a empresa e o poder público na área educacional e cultural têm demonstrado grande importância no reconhecimento da comunidade em atividades deste nível.

São imprescindíveis os cuidados com a qualidade do ar, da água, com o monitoramento de ruídos – que pode ser realizado através da elaboração e execução de um Plano de Monitoramento de Ruídos conforme Resolução CONAMA nº 001 de 08/03/1990, que define para execução dos projetos de construção os níveis de som estabelecidos pela NBR-10.152 e com o art. 142, da Lei Complementar nº 84/2000 – e com a geração de resíduos nas diversas etapas da construção – por meio de elaboração e execução de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em atendimento Resolução CONAMA nº 307 de 05/07/2002, que define, classifica e estabelece os possíveis destinos finais dos resíduos da construção e demolição, além de atribuir responsabilidades para o poder público municipal e também para os geradores de resíduos no que se refere à sua destinação.

Essas medidas são indispensáveis, visando dar segurança tanto para o meio ambiente e a população do entorno como da equipe encarregada na obra.

## **9. CONCLUSÕES**

---

Após análise do presente estudo, conclui-se que o empreendimento trará impactos positivos tanto para a área de influência direta como indireta.



Salienta-se que apesar do empreendimento ser considerado de grande porte, o mesmo proporcionará revitalização para a cidade, no que se refere ao comércio, serviços e infraestrutura urbana, além de atender a todos os requisitos exigidos por lei, sendo o mesmo bem recebido pela população em geral.

## 10. DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

---

Por fim, declaramos, sob as penas da lei, que as informações prestadas no presente Estudo de Impacto de Vizinhança, são verdadeiras e refletem as vistorias realizadas no imóvel.

Joinville (SC), 30 de março de 2016.

**ANGELA DOMINGOS DO AMARAL**

*Bióloga*

**CRBio - 3ª Região n° 75.813**

**CARLA DANIELA WOLFGRAMM**

*Arquiteta e Urbanista*

**CAU/SC A74305-4**

**MONICA CRISTINA SCHOENE KAIMEN**

*Bióloga*

**CRBio - 3ª Região n° 34.952**

## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

BECKER, M. DALPONTE, J.C. – **Rastros mamíferos silvestres brasileiros**. Universidade de Brasília. Brasília, DF, 1991.

CIMARDI, A. V. **Mamíferos de Santa Catarina**. Fundação do Meio Ambiente. Florianópolis, 1996.

CORDINI, C. **Grupos ecológicos de espécies nativas de Santa Catarina**. *Revista Agropecuária Catarinense*. Vol. 7, n.1, 1996.

CHRISTOFOLETTI, A. 1981. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard-Blucher/Edusp.





- DEVELEY, P.F. **Métodos para estudos com aves**. In: Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. 1 ed. UFPR. Curitiba, 2003.
- EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, 2ª Edição**. Rio de Janeiro, 2009
- FATMA – FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA. 2002. **Atlas Ambiental da Região de Joinville - Complexo Hídrico da Baía da Babitonga**. Florianópolis, FATMA/GTZ.
- GAGLIOTI, R. M.; PEREIRA, R. V.; OTAVIANO, A. L.. **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) - Empreendimento Residencial**. Zênite Arquitetura e Meio Ambiente, São Paulo/SP, Nov 2012.
- GUERRA, A.J.T. **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro, 2011
- HOSOKAWA. R. T. **Introdução ao Manejo e Economia de Florestas**. UFPR. Curitiba, 1998.
- IBGE 2010. **Censo Demográfico**.
- IBGE 2004. **Base cartográfica**, Mapoteca Digital Epagri/IBGE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual Técnico de Pedologia 2ª edição**, Rio de Janeiro, 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual Técnico de Geomorfologia 2ª edição**, Rio de Janeiro, 2009.
- Diretoria de Geociências. **Mapa geológico**. Folhas Garuva (SG-22-Z-B-II-1) e Joinville (SG-22-Z-B-II-3). Rio de Janeiro: IBGE, 1981. Escala 1:50.000.
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Mapa geológico** (Folhas SG-22-Z-B-II e SG-22-Z-B-I). Florianópolis: IBGE, 2001. Escala 1:100.000.
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Mapa geológico** (Folhas SG-22-Z-B). Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Escala 1:250.000
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Reconhecimento de solos** (Folhas SG-22-Z-B-II e SG-22-Z-B-I). Florianópolis: IBGE, 2002. Escala 1:100.000.
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos** (Folhas SG-22-Z-B). Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Escala 1:250.000
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos** (Folhas SG-22-Z-B). Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Escala 1:250.000
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Mapa geomorfológico** (Folhas SG-22-Z-B-II e SG-22-Z-B-I). Florianópolis: IBGE, 2003. Escala 1:100.000.
- Diretoria de Geociências. Divisão de Geociências do Sul. **Mapa geomorfológico** (Folhas SG-22-Z-B). Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Escala 1:250.000.
- IPPUJ/IPC. **Instituto de Pesquisas Catarinenses, Pesquisa origem**, 2010.
- IPPUJ. **Joinville em Bairros**. 2009.
- IPPUJ. **Joinville, Cidade em Dados**. 2013.
- KLEIN, R. M. **Aspectos Dinâmicos da Vegetação do Sul do Brasil**. Sellowia 36. 1984.





KLEIN, R. M. **Ecologia da Flora e Vegetação do Vale do Itajaí**. Sellowia 31-32. 1979-1980.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**. Editora Plantarum. 1998.

MANUAL

PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil**.

Prefeitura Municipal de Joinville. **Lei Complementar nº 312 19 de fevereiro de 2010**. Lei do Uso e Ocupação do Solo. Disponível em: < <https://www.leismunicipais.com.br>>. Acesso em 08 nov. 2013.

Prefeitura Municipal de Joinville. **Lei Complementar nº 336 10 de junho de 2011**. Regulamenta o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV. Disponível em: < <https://www.leismunicipais.com.br>>. Acesso em 01 nov. 2013.

Prefeitura Municipal de Joinville. **Lei Complementar nº 216 28 de fevereiro de 2008**. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville. Disponível em: < <https://www.leismunicipais.com.br>>. Acesso em 01 nov. 2013.

REITZ, P.R. KLEIN, R. M. & REIS, A. 1978. **Projeto Madeira de Santa Catarina**. Sellowia 30. 1978.

ROSÁRIO, L. A. do. **As aves de Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente**. FATMA. Florianópolis, 1996.

SCHAFFER, W. B. & PROCHNOW, M. – **Mata Atlântica e você**. APREMAVI. Brasília. DF, 2002.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2007. **Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville**. Escala 1:2.000. Executado Esteio Engenharia Aerolevantamentos S/A.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2007. **Base Cartográfica do Perímetro Urbano de Joinville**. Escala 1:1.000. Executado por Aeroimagem Engenharia e aerolevanteamento, ano de 2007.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2007/2010. **Mapa de Uso e Ocupação do Solo**. Escala de vôo 1:3000. Executado por Aeroimagem Engenharia e aerolevanteamento, ano de 2007/2010.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2010. **Mapa da Área Diretamente Afetada**. Escala de vôo 1:5000. Executado por Aeroimagem Engenharia e aerolevanteamento, ano de 2007.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2010. **Mapa de Influência Direta**. Escala de vôo 1:3000. Executado por Aeroimagem Engenharia e aerolevanteamento, ano de 2007.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO / PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. 2007. **Ortofotos**. Escala de vôo 1:5.000. Executado por Aeroimagem Engenharia e aerolevanteamento, ano de 2007.

**SIMGEO**. <http://www.simgeo.joinville.sc.gov.br>. **Sistema de Informações geográfica Georreferenciadas**.

SOUZA, D. **Todas as aves do Brasil**. 2ed. Salvador, 2004.





UBERTI, ANTÔNIO AYRTON AUZANI. **Boletim Técnico do Levantamento da Cobertura Pedológica e da Aptidão Agrícola das Terras da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira.**

<http://www.simgeo.joinville.sc.gov.br>. **Sistema de Informações geográfica Georreferenciadas.** Data acesso 23-05-12.

WILBERT, F. **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) - Condomínio Residencial Horizontal “Morada dos Pássaros”.** Pronus Consultoria e Assessoria em Engenharia Ltda, Blumenau/SC, 2010.

VALDUGA, M. O; RIBEIRO, E. D. R. **Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) - Condomínio “Avenida das Araucárias”.** Araucária/PR, 2010.

## ANEXOS

---

- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- Registro de Responsabilidade Técnica - RRT;
- Licença Prévia nº 022/16 – SEMA/JOINVILLE;
- Viabilidade Técnica nº 275/15 – CAJ (Água e Esgoto);
- Viabilidade de Fornecimento de Energia Elétrica – CELESC;
- Viabilidade de Rede de Telefonia – Operadora Oi;
- Projeto Arquitetônico com RRT.





ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

http://177.190.148.99/scripts/art.dll/login

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2016/04929
<b>CONTRATADO</b>			
2.Nome: ANGELA DOMINGOS DO AMARAL		3.Registro no CRBio: 075813/03-D	
4.CPF: 035.198.969-23	5.E-mail: angeamaral@yahoo.com.br		6.Tel: (47)8868-4026
7.End.: BOM RETIRO 355		8.Compl.:	
9.Bairro: NOVA BRASÍLIA	10.Cidade: JOINVILLE	11.UF: SC	12.CEP: 89213-430
<b>CONTRATANTE</b>			
13.Nome: CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 06.292.798/0001-79	
16.End.: RUA CONSELHEIRO ARP 194			
17.Compl.:		18.Bairro: AMERICA	19.Cidade: JOINVILLE
20.UF: SC	21.CEP: 89204-600	22.E-mail/Site: www.construpema.com.br	
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24.Identificação : PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV.			
25.Município de Realização do Trabalho: JOINVILLE			26.UF: SC
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIÓLOGA E ARQUITETA URBANISTA	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV, RELATIVO À CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA E ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DO MEIO AMBIENTE NATURAL, ASSIM COMO NA AVALIAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E DE CONTROLE, NECESSÁRIO À IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIO DE USO MISTO (COMERCIAL E RESIDENCIAL), QUE FICARÁ LOCALIZADA À RUA DOS GINÁSTICOS, S/N, BAIRRO CENTRO, EM JOINVILLE/SC.			
32.Valor: R\$ 1,00	33.Total de horas: 80	34.Início: MAR/2016	35.Término: DEZ/2016
<b>36. ASSINATURAS</b>			<b>37. LOGO DO CRBio</b>
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 21/03/2016 Assinatura do Profissional		Data: 30/03/2016 Assinatura e Carimbo do Contratante	
<b>38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO</b> Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.		<b>39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO</b>	
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

**CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS**  
**NÚMERO DE CONTROLE: 4990.1639.4718.8169**

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico [www.crbio03.gov.br](http://www.crbio03.gov.br)





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

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
 Nº 0000004514493  
 INICIAL  
 INDIVIDUAL



**Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento**

**Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:**

Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. \* O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

**1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome: CARLA DANIELA WOLFGRAMM  
 Registro Nacional: A74305-4 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

**2. DADOS DO CONTRATO**

Contratante: CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA  
 CNPJ: 06.292.798/0001-79 Valor: R\$ 1,00  
 Contrato:  
 Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado  
 Celebrado em: 30/03/2016 Data de Início: 30/03/2016 Previsão de término: 30/11/2018

Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

**3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO**

RUA DOS GINÁSTICOS Nº:  
 Complemento: Bairro: CENTRO  
 UF: SC CEP: 89201310 Cidade: JOINVILLE  
 Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

**4. ATIVIDADE TÉCNICA**

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança ? EIV  
 Quantidade: 22.725,24 Unidade: m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

**5. DESCRIÇÃO**

Coordenação de Estudo de Impacto de Vizinhança ? EIV, relativo à caracterização da área diretamente afetada e área de influência direta e indireta do meio ambiente urbano, assim como na avaliação e identificação dos possíveis impactos e proposição de medidas mitigadoras, compensatórias e de controle, sendo 22.725,24 m² de área à construir em um terreno de 2.282,11 m².

**6. VALOR**

Total Pago: R\$ 0,00

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.cau.br/org.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: WBZ3D4 Impresso em: 30/03/2016 às 21:55:46 por: , ip: 177.34.69.212





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

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
 Nº 000004514493  
 INICIAL  
 INDIVIDUAL

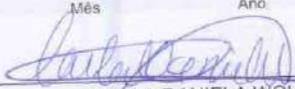


**7. ASSINATURAS**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Joinville 30 de Marco de 2016  
Local Dia Mês Ano

CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA  
CNPJ: 06.292.798/0001-79

  
CARLA DANIELA WOLFGRAMM  
CPF: 064.739.669-60

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.org.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>,  
com a chave: WBZ3D4 Impresso em: 30/03/2016 às 21:55:46 por: ip: 177.34.69.212





ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

<http://177.190.148.99/scripts/art.dll/login>

Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>			1-ART Nº: <b>2016/04930</b>
CONTRATADO			
2.Nome: MONICA CRISTINA SCHOENE KAIMEN		3.Registro no CRBio: 034952/03-D	
4.CPF: 034.938.899-76	5.E-mail: monica@quasa.com.br		6.Tel: (47)34223500
7.End.: RUA CAMBORIÚ, 170		8.Compl.:	
9.Bairro: GLÓRIA	10.Cidade: JOINVILLE	11.UF: SC	12.CEP: 89216-222
CONTRATANTE			
13.Nome: CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 06.292.798/0001-79	
16.End.: RUA CONSELHEIRO ARP 194			
17.Compl.:		18.Bairro: AMERICA	19.Cidade: JOINVILLE
20.UF: SC	21.CEP: 89204-600	22.E-mail/Site: www.construpema.com.br	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza: 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s): Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24.Identificação: PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV.			26.UF: SC
25.Município de Realização do Trabalho: JOINVILLE		28.Perfil da equipe: BIÓLOGA E ARQUITETA URBANISTA	
27.Forma de participação: EQUIPE		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
29.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;		34.Início: MAR/2016	
31.Descrição sumária: PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV, RELATIVO À CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA E ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DO MEIO AMBIENTE NATURAL, ASSIM COMO NA AVALIAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E DE CONTROLE, NECESSÁRIO À IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIO DE USO MISTO (COMERCIAL E RESIDENCIAL), QUE FICARÁ LOCALIZADA À RUA DOS GINÁSTICOS, S/N, BAIRRO CENTRO, EM JOINVILLE/SC.		35.Término: DEZ/2016	
32.Valor: R\$ 1,00	33.Total de horas: 80	37. LOGO DO CRBio	
36. ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 30/03/2016	Data: 30/03/2016		
Assinatura do Profissional	Assinatura e Carimbo do Contratante		
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Assinatura do Profissional		Assinatura do Profissional	
Data: / /	Data: / /		
Assinatura e Carimbo do Contratante		Assinatura e Carimbo do Contratante	
Data: / /	Data: / /		

**CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS**  
**NÚMERO DE CONTROLE: 2036.7370.1137.5216**

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico [www.crbio03.gov.br](http://www.crbio03.gov.br)





LICENÇA PRÉVIA Nº: 022/16		
Licença válida até 10/03/2018 (24 meses)		LIC 08764
<p>A Secretária do Meio Ambiente - SEMA, pessoa jurídica de direito público interno, criada pela Lei Complementar Municipal (LC) nº 418, de 03/07/2014 - Art. 2º, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 2º, de LO nº 433 e art. 5º da Lei Complementar Federal 140 de 09/12/2011, em conformidade com o Decreto Municipal nº 13.556 de 16/04/2007 e Portaria Estadual nº 11.720/7 publicada no Diário Oficial - SC nº 18.11/2007, outorga a presente LICENÇA PRÉVIA.</p>		
<b>01. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE/EMPREENHIMENTO</b>		
01.01. RAZÃO SOCIAL <b>CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA</b>	01.02. CNPJ 00.292.798/0001-79	
01.03. ATIVIDADE Condomínios de casas ou edifícios	01.04. COBEN 71.11.01	
01.05. ENDEREÇO ESTADUAL	01.06. TELEFONE (DDD) NÚMERO (47) 3422-3500	01.07. FAX (DDD) NÚMERO
01.08. ENDEREÇO Logradouro Número - Complemento RUA DOS GINÁSTICOS, 00 - --		
01.09. BAIRRO CENTRO	01.10. INSCRIÇÃO IMOBILIAR 132023860710	01.11. CEP 89201310
<b>02. RESPONSÁVEL TÉCNICO</b>		
02.01. NOME ÂNGELA DOMINGOS DO AMARAL	02.02. REGISTRO PROFISSIONAL 075813/03	02.03. ART 2013/18965
<b>03. CONDIÇÕES DO LICENCIAMENTO</b>		
<p>1. Características da Atividade: A presente Licença Prévia está sendo concedida com base no Parecer Técnico nº 0228/2016 e refere-se à viabilidade de implantação de um condomínio misto (comercial e residencial) vertical composto por 217 salas comerciais e 22 unidades habitacionais com área a construir de 22.766,19m², situado na Rua Ginásticos, s/n - Bairro Centro, Joinville/SC, nos imóveis matriculados sob os nºs 24.516, 112.888, 112.891, 27.561 e 27.562 no 1º RI.</p> <p>Os estudos e projetos apresentados são dos profissionais abaixo listados:</p> <p>Bióloga Ângela Domingos do Amaral - CRBio nº 075813/03-D - ART nº 2013/18965</p> <p>Eng.º Civil Rafael Presente de Melo - CREA/SC nº 121338-3 - ART nº 5634112-0</p> <p>Arquiteto Guilherme Luis Corrêa - CAU nº A44121-0 - RRT nº 1586295.</p> <p>2. Para emissão de Licença Ambiental de Instalação - LAI é necessário apresentar os documentos conforme IN em vigor na data do protocolo da solicitação da Licença Ambiental de Instalação, além dos documentos listados a baixo:</p> <p>Matrícula unificada atualizada</p> <p>Estudo Hidrogeológico em acordo com as Instruções Normativas 03 e 06 da SEMA</p> <p>Estudo geotécnico</p> <p>Salienta-se que poderá ser solicitada alteração dos projetos apresentados a partir da análise dos estudos e documentos acima descritos.</p> <p>3. Esta Licença Ambiental Prévia - LAP não autoriza qualquer intervenção na área, sendo possível após a liberação da Licença Ambiental de Instalação - LAI.</p> <p>4. A concepção de projetos de instalação deverá ser feita respeitando as leis ambientais vigentes, especialmente áreas protegidas.</p>		
<p>SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE - RUA ANITA GARIBALDI, 79 - BAIRRO ANITA GARIBALDI - CEP 89.203-300 - JOINVILLE/SC          FONE: (47) 3433.2230 - FAX: (47) 3433.5202 - DISQUE DENÚNCIA: 156 - meioambiente.joinville.sc.gov.br - licenciamento.ambiental@joinville.sc.gov.br</p>		





ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV  
CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA  
CONDOMÍNIO VERTICAL MISTO - COMERCIAL E RESIDENCIAL

5. A SEMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:

- violação ou inadequação de qualquer condicionante ou dispositivo legal;
- omissão ou falta de informações relevantes que subsidiaram a emissão da presente licença;
- superveniência de fatos que possam causar graves riscos ao meio ambiente ou a saúde pública.

6. Caso esta Secretaria julgue necessário outros projetos e/ou complementações poderão ser solicitadas no decorrer da análise do licenciamento.

  
Secretaria do Meio Ambiente  
**Ronaldo Frassini**  
Eng. Civil  
Matr. 46.477 - CREA/SC 105364-8

  
Secretaria do Meio Ambiente  
**MARCOS AURÉLIO DE FREITAS**  
Engenheiro Agrônomo - Matr. 46.120

XX

II) A PRESENTE LICENÇA NÃO DISPENSA E NEM SUBSTITUI ALVARÁS OU CERTIDÕES DE QUALQUER NATUREZA, EXIGIDAS PELA LEGISLAÇÃO VIGENTE.  
 III) ESTA LICENÇA NÃO PERMITE O CORTES DE ÁRVORES, FLORESTAS OU QUALQUER FORMA DE VEGETAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA, NEM ATIVIDADES DE TERRAPLANAGEM.  
 IV) PARA O CÓDIGO 71.2233 ESTA LICENÇA VÁLIDA O PARELAMENTO QUANTO AOS ASPECTOS AMBIENTAIS. NOS DEMÁS CARGOS O SÓLAPAMENTO DE CONTROLE AMBIENTAL EXISTENTES DEVERÃO SER MANTIDOS E OPERADOS ADEQUADAMENTE, DE MODO A CONSERVAR A EFICIÊNCIA, SENDO TAL RESPONSABILIDADE INCA E EXCLUSIVA DESSA EMPRESA.  
 V) QUALQUER ALTERAÇÃO NAS ESPECIFICAÇÕES DOS ELEMENTOS APRESENTADOS NO PROCEDIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DEVERÃO SER PRECEDIDAS DE ANUÊNCIA DA SEMA.

08. LOCAL E DATA

Local: JOINVILLE

Data: 10 de Março de 2016

09. CARIMBO E ASSINATURA DA AUTORIDADE COMPETENTE

  
Secretaria do Meio Ambiente  
**CAMILA C. COLARES** - Eng. Ambiental  
Coord. I Controle e Qualidade Ambiental

  
Secretaria do Meio Ambiente  
**ENG. EMANE DA GRAÇA SILVA**  
Gerente da GECON

  
Secretaria do Meio Ambiente  
**Luana Siewert Pretto**  
Diretora Executiva  
SEMA

ESTE DOCUMENTO OU CÓPIA AUTENTICADA DEVERÁ PERMANECER NO LOCAL DA ATIVIDADE E DEVE SER MANTIDA RECORPORAMENTE OS PROJETOS APRESENTADOS A SEMA E AOS DEMÁS ÓRGÃOS DA PMJ, OS QUAIS INTEGRAM O PROCESSO.





**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV**  
**CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA**  
**CONDOMÍNIO VERTICAL MISTO - COMERCIAL E RESIDENCIAL**



VIABILIDADE TÉCNICA Nº 275/2015

VT VÁLIDA ATÉ: 02/09/2016  
(12 MESES)



Protocolo 3972144

A Companhia Águas de Joinville, sociedade de economia mista criada pela Lei Municipal nº 5.054/2004, em resposta à Solicitação da VIABILIDADE TÉCNICA, informa que:

**INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR**

Empreendedor:	<b>Construtora Construpema Ltda</b>		
CNPJ / CPF:	<b>06.292.798/0001-79</b>		
Endereço:	<b>Rua Conselheiro Arp</b>	Número:	<b>194</b>
Complemento:	-		
Bairro:	<b>América</b>		
Cidade:	<b>Joinville</b>	Estado:	<b>SC</b>

**INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO**

Inscrição Imobiliária do Imóvel:	<b>13-20-23-86-710</b>		
Matrícula:	<b>208140-7</b>		
Nome do Empreendimento:	<b>Condomínio Comercial e Residencial</b>		
Endereço:	<b>Rua dos Ginásticos</b>	Número:	<b>182</b>
Complemento:	-		
Bairro:	<b>Centro</b>		
Cidade:	<b>Joinville</b>	Estado:	<b>SC</b>

**CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO**

Tipo de Empreendimento:	<b>Condomínio Misto Vertical</b>		
Quantidade de Unidades:	<b>239</b>	Hidrômetro existente matrícula:	<b>1 HD de 1/2" - Classe B - Capacidade 3 m³/h</b>
Quantidade de Edificações:	<b>1</b>	Solicitar Hidrômetro:	<b>HD de 1 1/2" - Classe C-E Ult. - Capacidade 20 m³/h (Redimensionar)</b>
População Residencial:	<b>44</b>	Consumo de Água (m³/dia):	<b>40,47 m³/d</b>
População Comercial:	<b>651</b>	Contribuição de esgoto (m³/dia):	<b>32,38 m³/d</b>
População Industrial:	<b>0</b>	População Total:	<b>695</b>
Outros:	<b>0</b>		

**CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**



**CARIMBOS E ASSINATURAS DA AUTORIDADE COMPETENTE**

Companhia Águas de Joinville Jean Tralho de Campos Coordenador de Adução e Distribuição	Companhia Águas de Joinville Helena D. da Cunha Skrosk Coordenadora de Projetos de Rede Matrícula 112 Joinville, 2 setembro, 2015
---	---

Rua XV de Novembro, 3950 | Bairro Glória | 89216-202 | Joinville SC | Fone: 47 2105-1600 / Fax: 47 2105-1615  
 secretaria@aguasdejoinville.com.br | www.aguasdejoinville.com.br

Página 1







13:59 24/04/2015 316007 CELESC JOINVILLE 03

SPPC D.V.T. nº: 19/2015

QUASA AMBIENTAL S/S LTDA  
 A/C Angela Amara  
 Rua Camboriú, 170  
 Glória - Joinville - SC  
 89216-222  
 angela@quasa.com.br

Prezados(as) Senhores(as),

**Declaração de Viabilidade Técnica - Informal**

Em atenção a solicitação de viabilidade de fornecimento de energia elétrica, a Celesc Distribuição S.A. informa que:

- Não é possível declarar a viabilidade do fornecimento de energia elétrica para atender ao futuro empreendimento, pois, não há dados suficientes para análise da rede de distribuição.

Para possibilitar a análise deve ser encaminhado:

1. ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), elaborado por Eng. Eletricista devidamente habilitado, com o código de projeto ou consultoria.
2. Registro de matrícula de imóvel.
3. Croqui de localização do empreendimento contendo \*referência as possíveis entradas de energia do empreendimento aos equipamentos da rede de distribuição mais próximos (chaves, transformadores...).
4. Layout do empreendimento, conforme pretende-se aprovar no órgão competente.
5. O número de unidades consumidoras que haverá no empreendimento, a demanda individual, a demanda total do empreendimento, bem como o cronograma de implantação.
6. A carta, com as informações, deve ser assinada pelo responsável técnico e o interessado pelo empreendimento.

Informamos que haverá necessidade de apresentar, na época oportuna, projeto elétrico de rede de distribuição de energia elétrica e de iluminação pública para o loteamento (acompanhado do respectivo mapa urbanístico devidamente aprovado pela Prefeitura Municipal), bem como projeto de conexão, elaborado por responsável técnico, informando as características elétricas, disposição física, arruamentos, sugestões do local de medição dos empreendimentos, para análises do sistema e estudos financeiros, com possível necessidade de adequação, construção e reforço de rede de distribuição de energia elétrica e projetos específicos.

No caso de persistirem eventuais dúvidas, gentileza contatar com o Eng. Jean Eduardo Costanzi pelo telefone 3451-7290.

Atenciosamente,

Jefferson Benedet Arantes  
 Chefe da Agência Regional de Joinville





### Viabilidade de Fornecimento da Rede de Telefonia

✓ **Identificação do empreendedor**

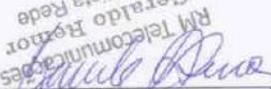
**Razão Social:** CONSTRUTORA CONSTRUEMA LTDA  
**CNPJ/MF:** 06.292.798/0001-79  
**Endereço:** Rua Conselheiro Arp, 194 – América  
**Cidade/UF:** Joinville/SC – CEP: 89.204-600  
**Código Atividades (CNAE):** 41.20-4-00 – Construção de edifícios

✓ **Empreendimento**

**Atividade:** Edifício Comercial e residencial  
**Endereço:** Rua dos Ginásticos, s/nº – Centro, Joinville/SC  
**Inscrição Imobiliária:** 13.20.23.86.0710.0000 / 0730  
**Número de unidades:** 211 salas comerciais e 28 lofts

A RM Soluções em Infraestrutura, empresa terceirizada a serviço da operadora de telefonia Oi, informa que a demanda solicitada pelo empreendimento acima citada, será atendida pela empresa de telefonia Oi.

Joinville, 28 de março de 2016.

  
RM Telecomunicações  
Projetista Rede





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

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
 Nº 000003437399  
 RETIFICADOR à 2531218  
 INDIVIDUAL



### 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: GUILHERME LUIS CORRÊA  
 Registro Nacional: A44121-0 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista  
 Empresa Contratada: DA VINCI ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO LTDA ME  
 CNPJ: 06.169.662/0001-76 Registro Nacional: 20956-2

### 2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: CONSTRUTORA CONSTRUEPEMA LTDA  
 CNPJ: 06.292.798/0001-79 Valor: R\$ 1,00  
 Contrato: 13-030  
 Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado  
 Celebrado em: 01/08/2013 Data de Início: 01/01/2014 Previsão de término: 01/01/2016

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

### 3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

RUA DOS GINÁSTICOS Nº: 182  
 Complemento: Bairro: CENTRO  
 UF: SC CEP: 89201310 Cidade: JOINVILLE  
 Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

### 4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico  
 Quantidade: 22.725,24 Unidade: m²

~~Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT~~

### 5. DESCRIÇÃO

Projeto Arquitetônico de edifício misto residencial/comercial contendo área total de 22.725,24 m², localizado na rua dos Ginásticos em Joinville/SC.

### 6. VALOR

Este RRT é isento de taxa

### 7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOIE 29 de ABRIL de 15  
 Local Dia Mês Ano

  
 CONSTRUTORA CONSTRUEPEMA LTDA  
 CNPJ: 06.292.798/0001-79

  
 GUILHERME LUIS CORRÊA  
 CPF: 023.959.589-05

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.cau.br.org.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>,  
 com a chave: 13z51Z Impresso em: 24/04/2015 às 11:40:03 por: ip: 179.155.211.176





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

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
 Nº 0000003437370  
 RETIFICADOR à 2531316  
 INDIVIDUAL



### 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: GUILHERME LUIS CORRÊA  
 Registro Nacional: A44121-0 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista  
 Empresa Contratada: DA VINCI ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO LTDA ME  
 CNPJ: 06.169.662/0001-76 Registro Nacional: 20956-2

### 2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA  
 CNPJ: 06.292.798/0001-79 Valor: R\$ 1,00  
 Contrato: 100  
 Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado  
 Celebrado em: 29/07/2014 Data de Início: 29/07/2014 Previsão de término: 29/07/2015

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

### 3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

RUA DOS GINÁSTICOS Nº: 182  
 Complemento: Bairro: CENTRO  
 UF: SC CEP: 89201310 Cidade: JOINVILLE Longitude: 0  
 Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

### 4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 2.1.1 - Execução de obra  
 Quantidade: 22.725,24 Unidade: m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

### 5. DESCRIÇÃO

Execução edifício residencial de 22.725,24 m² localizado em Joinville, centro S.C

### 6. VALOR

Este RRT é isento de taxa

### 7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JUE 24 de ABRIL de 15  
 Local Dia Mês Ano

  
 CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA  
 CNPJ: 06.292.798/0001-79

  
 GUILHERME LUIS CORRÊA  
 CPF: 023.959.589-05

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.cau.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>  
 com a chave: 6ZAw05 Impresso em: 24/04/2015 às 11:37:16 por: . ip: 179.155.211.176

Página 1/1

www.cau.br.gov.br



Joinville (SC), 31 de agosto de 2016.

Ilmo. Sr.  
Diretor-Presidente  
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Joinville - IPUUJ  
Nesta

Ref.: Estudo de Impacto de Vizinhança – Protocolo nº 14.809/2016 – UP/IPPUJ

Prezado Senhor,

Cumprimentando-o cordialmente, **CONSTRUTORA CONSTRUEMA LTDA**, já qualificada, neste ato devidamente representada por sua procuradora infra-assinada, vem, respeitosamente, a presença de Vossa Senhoria, **apresentar** os documentos referente às condicionantes para emissão do Alvará de Construção, conforme consta no Termo de Compromisso.

Pede deferimento.



**MONICA CRISTINA SCHOENE KAIMEN**  
Procuradora

**Rol de documentos em anexo:**

1. Plano Detalhado Execução de Obras;
2. Projeto Bacia de Contenção (Solução Técnica para Retenção e Descarga das Águas Pluviais);
3. Planta Baixa com indicação da área reservada para veículos de carga e descarga.



# PLANO DETALHADO DE EXECUÇÃO DE OBRAS

Rua dos Ginásticos, nº 35, Centro  
Joinville/ SC

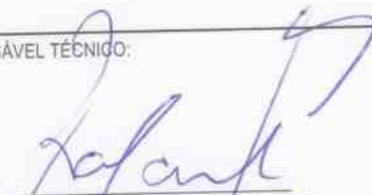
CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA

ELABORADO POR:

RAFAEL



RESPONSÁVEL TÉCNICO:

  
RAFAEL PRSENTE MELO  
Eng.º CIVIL  
CREA / SC: 121.338-3

PLANO DETALHADO DE EXECUÇÃO  
DE OBRAS

REFERÊNCIA: APROVAÇÃO DE EIV (IPPUJ)

REV. A

Página 1/ 8

## SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO GERAL .....	3
2.	DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO .....	3
2.1.	OBRA.....	3
2.2.	PROPRIETÁRIO .....	3
2.3.	RESPONSÁVEL TÉCNICO .....	3
2.4.	DADOS DO PROJETO.....	3
2.5.	CLASSIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO .....	3
2.6.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS.....	4
3.	REFERÊNCIAS TÉCNICAS .....	4
4.	ETAPAS DA OBRA.....	4
4.1.	CANTEIRO .....	4
4.2.	TERRAPLENAGEM.....	5
4.3.	FUNDAÇÕES .....	5
4.4.	ESTRUTURA .....	6
4.5.	FECHAMENTOS .....	6
4.6.	REVESTIMENTOS .....	6
4.7.	COBERTURAS .....	7
4.8.	INSTALAÇÕES.....	7
4.9.	CONCLUSÃO DE OBRA.....	7
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	7

## 1. APRESENTAÇÃO GERAL

Este plano tem a finalidade de expor as principais características de execução de obra, com ênfase ao trânsito, carga e descarga de materiais e equipamentos durante o período de execução da obra.

## 2. DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO

### 2.1. OBRA

Rua:	Dos Ginásticos	Número:	35
Bairro:	Centro	CEP:	89201-495
Cidade:	Joinville	Estado:	SC

### 2.2. PROPRIETÁRIO

Empresa:	Construtora Construpema Ltda	Número:	194
Rua:	Conselheiro Arp	CEP:	89204-600
Bairro:	América	Estado:	SC
Cidade:	Joinville		

### 2.3. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: Construtora Construpema Ltda.  
Responsável: Eng<sup>o</sup> Civil RAFAEL PRESENTE DE MELO – CREA 121.338-3 / SC

### 2.4. DADOS DO PROJETO

Área do terreno:	2.282,15 m <sup>2</sup>
Área existente:	2.282,15 m <sup>2</sup>
Área total a construir:	20.779,41 m <sup>2</sup>
Número de pavimentos:	13

### 2.5. CLASSIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO

A edificação destina-se ao uso exclusivo residencial multifamiliar composta por níveis distintos de uso, sendo eles:

1. Subsolo 1: Garagens;
2. Subsolo 2: Garagens;
3. Subsolo 3: Garagens;
4. 1º Pavimento Térreo/Mezanino: recepção e salas comerciais;
5. Pavimento tipo (11x): salas comerciais;
6. 12º Pavimento Tipo: Loft;
7. Cobertura: Loft;

8. Casa de Máquinas e Caixa D'Água: Operacional de acesso restrito

## 2.6. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Fundações: Hélice contínua monitorada;

Contenções: Paredes diafragmas com estacas secantes;

Estrutura: Concreto armado convencional;

Fechamentos: Alvenaria de blocos cerâmicos;

Revestimentos: Cerâmica e pintura;

Piso: Cerâmico;

Teto: Rebaixo em gesso;

Esquadrias: Alumínio, madeira e vidro temperado;

Cobertura; Telhas de fibrocimento sobre estrutura de madeira de lei tratada.

## 3. REFERÊNCIAS TÉCNICAS

Para desenvolvimento deste foram colhidos informações e procedimentos definidos pelos projetos executivos fornecidos pelo contratante, procedimentos e planos de trabalho da empresa construtora.

Todos os projetos consultados são rigorosamente adequados e submetidos a normas técnicas e legislações de que estão sujeitos de forma a serem respondidos e representados legalmente pelos seus responsáveis técnicos.

## 4. ETAPAS DA OBRA

### 4.1. CANTEIRO

O canteiro de obra está planejado de forma que todas as atividades necessárias a execução da edificação possam ser realizadas dentro dos limites do imóvel.

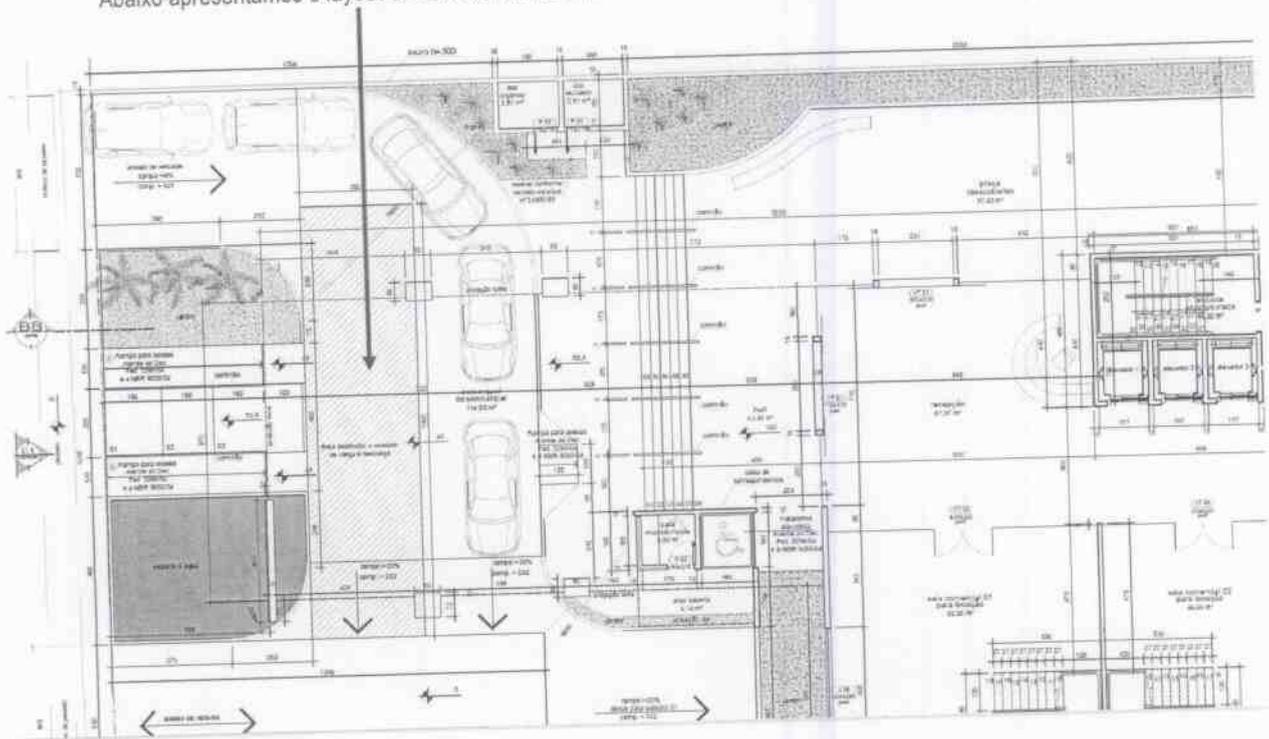
Conforme legislação e material apresentado ao licenciamento ambiental, haverá separação de materiais por classe, área para limpeza de pneus, área para limpeza de caminhão betoneira e demais espaços necessários a implantação do empreendimento que estão dispostos no projeto de canteiro.

Dando ênfase ao fluxo de veículos durante o período de obra, o canteiro será munido de tapume permitindo o acesso de pessoas e veículos por portões distintos, sendo que para o acesso de veículos estão previstos três portões e um portão para acesso de pessoas.

A se movimentação vertical no canteiro dará por elevador de carga e dar-se-á prioridade ao fornecedor que disponibilizar materiais paletizados, otimizando o período de descarga e permitindo melhor fluxo em canteiro.

A obra será edificada a partir dos subsolos, permitindo que após a concretagem da laje do pavimento térreo toda pavimento possa ser utilizada como área de almoxarifado.

Abaixo apresentamos o layout do canteiro, em seu pavimento térreo, na área de acesso ao imóvel.



#### 4.2. TERRAPLENAGEM

Atividade realizada com caminhões traçados, com capacidade para 10 m<sup>3</sup> de carga, sem sobreposição de fluxo, sendo a entrada pelo portão 1 e saída pelo portão 2.

Durante o processo de escavação, as vias de circulação pública (calçadas e ruas) deverão ser mantidas em perfeitas condições de limpeza e segurança, sendo necessário manter um funcionário realizando limpeza constante de possíveis desprendimentos de material dos caminhões que farão o transporte do bota-fora.

Em toda a extensão onde possa ocorrer carreamento de matérias para terrenos vizinhos ou via pública, deve ser executada vala de carreamento conforme especificada em projeto de forma a transportar todo o material até caixa de contenção, esta vala não poderá ter declividade superior a 0,5% de seu comprimento de modo a garantir a baixa velocidade de seu escoamento.

Junto à via pública deve ser executada caixa de decantação, vala revestida com concreto e berço de pedra de mão, conforme apresentado em projeto, de forma que este sistema seja usado para limpeza de rodas de veículos na saída do terreno.

#### 4.3. FUNDAÇÕES

Atividade realizada com equipamento específico, montado sobre esteiras e transportado até a obra por caminhão prancha. Durante a execução das estacas haverá fluxo de caminhões betoneiras com baixa intensidade.

Também haverá recebimento de madeiras para formas e aço. O aço será recebido em feixes com barras de 12 metros transportado em caminhão com carroceria estendida impossibilitando o acesso ao canteiro; sua parada para descarga será junto a via devidamente sinalizada por cones e fitas zebradas.

As fundações são do tipo hélice contínua monitorada em toda a área de construção. O método utilizado caracteriza-se pelo uso de estaca contínua moldada in loco, sendo sua execução através de trado helicoidal contínuo até profundidade que se tornar necessária com base e monitoramento eletrônico e injetando concreto através de haste central da hélice simultaneamente a sua retirada. As principais características do procedimento e a excelente capacidade de suporte do elemento estrutura e a diminuição de propagação de ondas de energia por efeito de percussão a propriedades contíguas durante a realização do processo.

#### **4.4. ESTRUTURA**

Durante esta atividade a obra receberá, aço, madeira, concreto, escoras, bandejas e demais materiais necessários a execução da obra. Para os dias de concretagem, conforme Decreto 10.251/2001, será solicitado licença para estacionamento junto a via e interrupção do passeio, criando-se via alternativa, sinalizada e segura para os pedestres.

Toda a estrutura será de concreto armado moldado in loco por métodos construtivos convencionais. Para execução da estrutura serão utilizados concreto usinado, armaduras de aço e formas de madeira processada. Todos os equipamentos utilizados serão de porte manual e os serviços rigorosamente fiscalizados pela empresa construtora. Todos os resíduos provenientes do processo de confecção da estrutura serão direcionados a locais devidamente.

#### **4.5. FECHAMENTOS**

Durante esta atividade o fluxo principal de cargas será de tijolos, preferencialmente paletizados, e agregados para execução de argamassa.

Todos os fechamentos serão em alvenaria de tijolos cerâmicos assentados com argamassa de cimento e areia sobre estrutura de concreto armado. As paredes de fechamento chapiscadas e rebocadas com argamassa de cimento e areia recebendo revestimento cerâmico até o teto nas áreas molhadas e de serviço e o restante acabamento com massa corrida, fundo e tinta acrílica.

Os tetos receberão chapisco e reboco com argamassa de cimento e areia e acabamento com massa corrida, fundo e pintura acrílica, nas áreas onde houver tubulação aparente e áreas sociais será executado foro de gesso.

As esquadrias serão de alumínio anodizado com vidros lisos, transparentes e fixadas nas paredes de fechamento e estrutura de concreto e de madeira semioca laminada nos interiores.

#### **4.6. REVESTIMENTOS**

Recebimento de cargas paletizadas com baixo fluxo de veículos.

Os pisos internos serão cerâmicos e de granito e madeira nas áreas sociais todos colados com argamassa colante ou cola específica a cada produto. Os pisos internos de garagens e ambientes de utilidades operacionais serão em concreto alisado desempenado com inclinações conforme projeto. Pisos externos sobre as lajes serão de concreto

alisado e devidamente impermeabilizado. Pisos de áreas externas de acesso e passeio serão em paver seguindo a paginação sugerida pelo município.

#### **4.7. COBERTURAS**

Recebimento de cargas paletizadas com baixo fluxo de veículos.

As coberturas serão de telhas de fibrocimento sobre estrutura de madeira de lei tratado com certificado de procedência. As captações e arremates serão de alumino fixados com parafusos inox, buchas de PVC e vedados com poliuretano flexível.

#### **4.8. INSTALAÇÕES**

Recebimento de cargas paletizadas com baixo fluxo de veículos.

Todas as instalações de comunicação, hidráulica, sanitárias, elétricas, prevenção, automação, drenagem e telefônicas serão executadas conforme os projetos específicos a cada necessidade devidamente regulamentada quanto às normas e procedimentos e serão aprovadas e licenciadas pelas concessionárias e órgãos públicos competentes.

#### **4.9. CONCLUSÃO DE OBRA**

Ao final da obra o fluxo de veículos será bastante reduzido, limitando-se a cargas fracionadas. Nesta etapa a proteção do canteiro será removida e toda urbanização e paisagismo externo será finalizado.

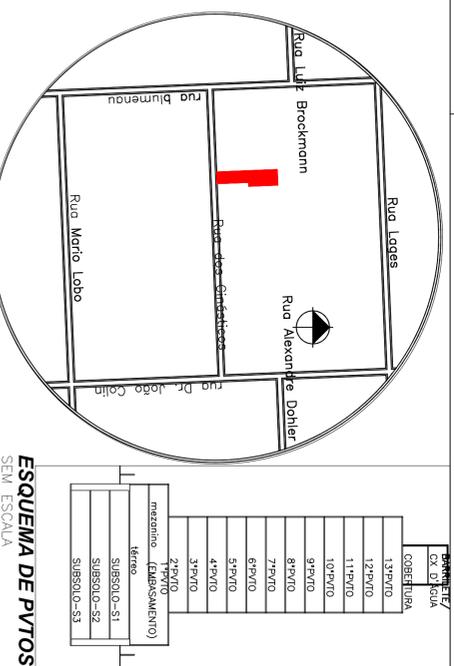
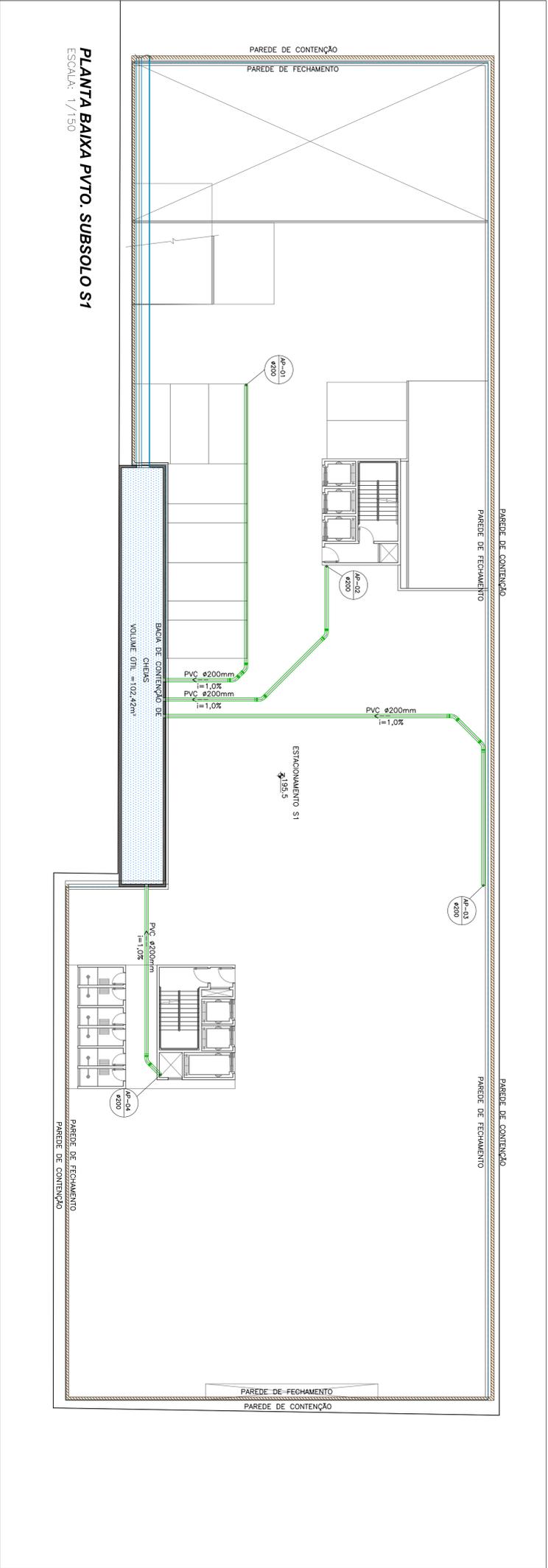
Será executada nova pavimentação do passeio, conforme padrão exigido pela Prefeitura Municipal, serão gerados os acessos de veículos e pedestres, conforme projeto arquitetônico aprovado.

### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

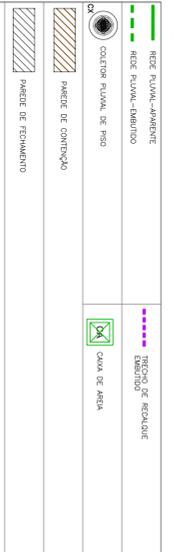
O plano de execução de obra, expõe as principais atividades que serão necessárias à execução do empreendimento, com ênfase no fluxo de veículos.

Conforme layout de canteiro, o planejamento de obra de forma a não haver sobreposição de fluxo dentro da obra, exigindo menor área de manobra dentro do canteiro e reduzindo o número de movimentações necessárias entre o recebimento dos materiais e seu emprego definitivo na obra.

Durante a execução de obra serão atendidas as determinações legais previstas nas Normas Regulamentadoras, com ênfase a NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, bem como as condicionantes previstas nos licenciamentos.

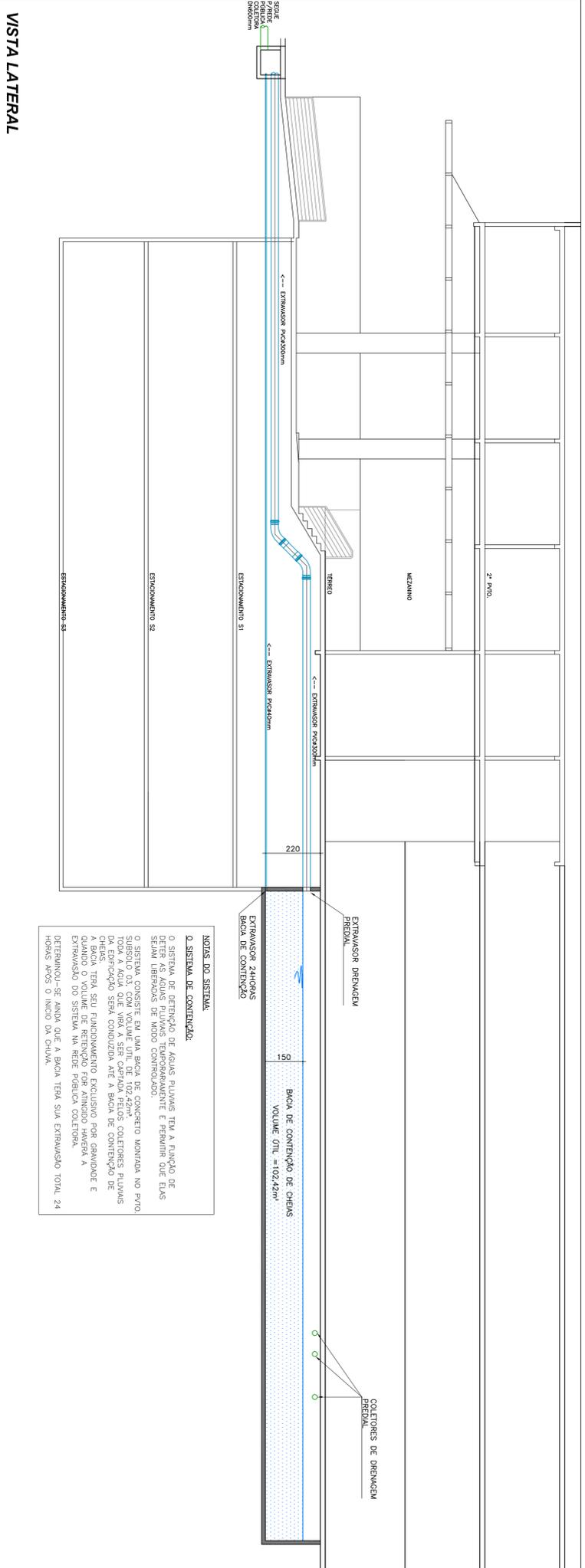
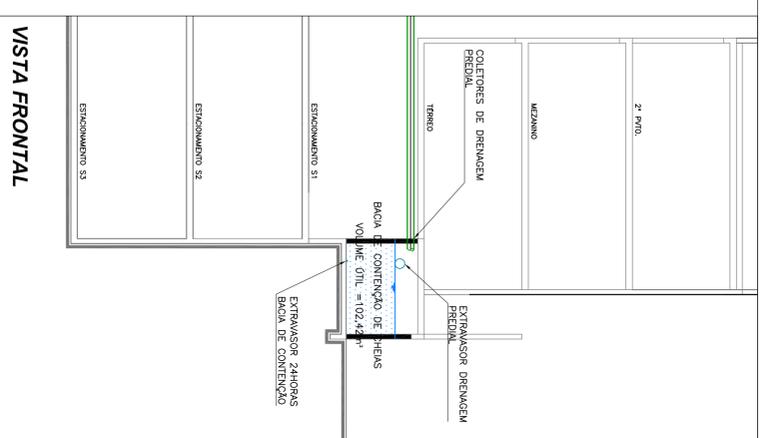


**IMPLANTAÇÃO**  
SEM ESCALA



- NOTAS:**
- 1) DEQUILIBRAÇÕES NA TUBULAÇÃO QUANTO NÃO INDICADO.
  - 2) EM CASO DE DÚVIDAS CONSULTAR O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO.
  - 3) AS MEDIDAS ESTÃO EM CM.
  - 4) NA DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA PREVALECEERÁ A COTA.
  - 5) O PROJETO NÃO SE RESPONSABILIZA POR DANOS MATERIAIS OU PESSOAIS DE QUALQUER NATUREZA, RESULTANTES DO USO DE SEUS SERVIÇOS.
  - 6) ESTE PROJETO É COMPLETADO PELA INFORMAÇÕES CONSTANTES NO MEMORIAL DESCRITIVO - LER ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES.

LEGENDA GERAL: CASO ALGUMA ITEM NÃO CONSTAR NO PROJETO DEVE SER DESCONSIDERADO



**NOTAS DO SISTEMA:**

**O SISTEMA DE RETENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS TERÁ A FUNÇÃO DE REGRAR A ÁGUA EM TEMPO IMPROBÁVEL E PERMANECER SOB SUAS SEMELHANÇAS DE MODO CONTROLADO.**

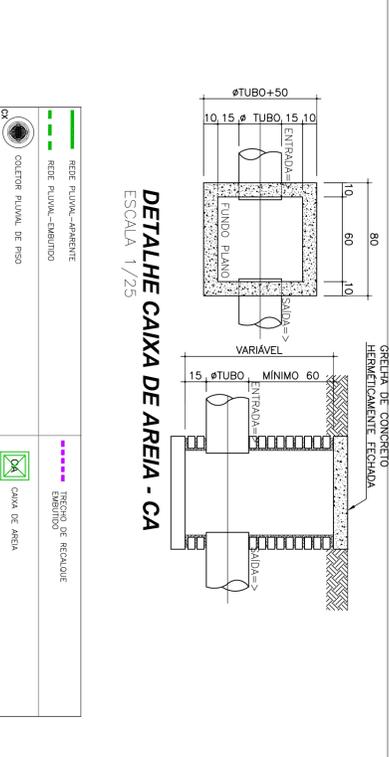
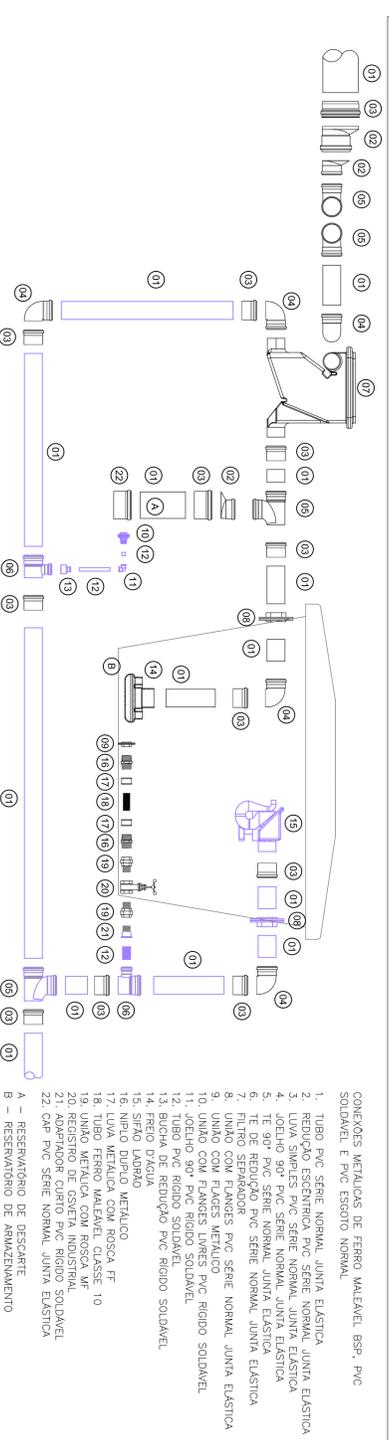
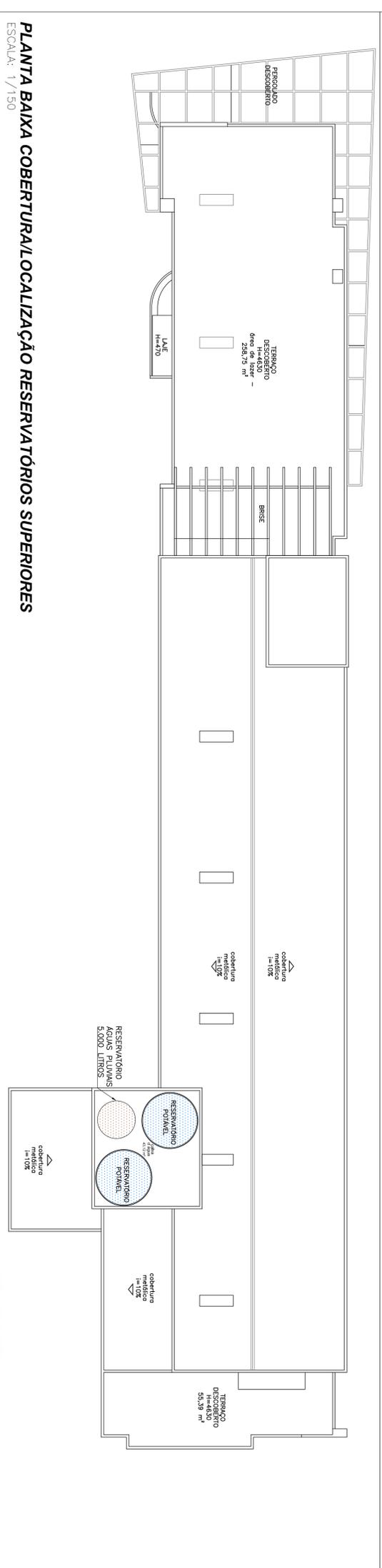
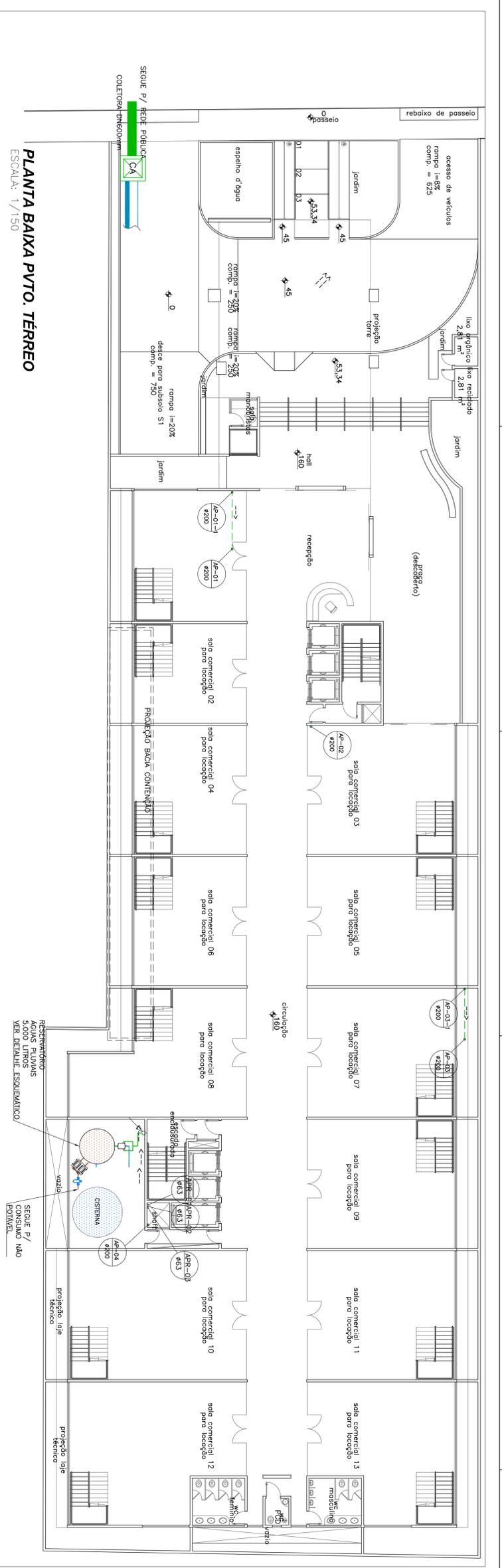
O SISTEMA CONSITE EM UMA BACA DE CONCRETO MONTADA NO PISO SUBSOLO 03, COM VOLUME ÚTL DE 102,42m³.

TODA A ÁGUA QUE VIRA A SER CAPTADA PELOS COLETORES PLUVIAIS DE CHUVA, DEVERÁ SER CONDUZIDA PELA BACA DE CONTENÇÃO DE CHEIAS.

A BACA TERÁ SEU FUNCIONAMENTO EXCLUSIVO POR GRAVIDADE E QUANDO O VOLUME DE RETENÇÃO FOR ATINGIDO POR GRAVIDADE E ENVIANDO DO SISTEMA NA REDE TUBULADA COLETORES.

DETERMINOU-SE ANDA QUE A BACA TERÁ SUA EXTRASÃO TOTAL 24 HORAS APÓS O INÍCIO DA CHUVA.

		<b>2P ENGE NHARIA</b> RUA PRES. PRUDENTE DE MORAES, 673, SALA 01, BARRIO SANTO ANTONIO, JARDIM SÃO CARLOS, JARDIM SÃO CARLOS, CREA 119.043/2 2P@engnharia.com.br (41) 3083-8298	
PROJETO: <b>CONDOMÍNIO RESIDENCIAL E COMERCIAL RUA DOS GINÁSTICOS</b> RUA DOS GINÁSTICOS - CENTRO, JOINVILLE-SC		Nº PROJETO: <b>24-10-DRE</b>	
DESCRIÇÃO: <b>PLANTA BAIXA SUBSOLO 01</b> DETALHE BACA DE CONTENÇÃO DE CHUVAS		INDICAÇÃO: <b>01</b> DATA: 26/08/2016 REVISÃO: 02	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. CIVIL: <b>JULIANO PERAZZOLI</b> ENG. ELETRICISTA: <b>THIAGO L. MÜLLER</b>		CREA: 055.298-7 CREA: 119.043/2	
CLIENTE: <b>CONSTRUTORA CONSTRUTORA LTDA</b> CNPJ: 08.252.780/000179		ASSINATURA:	



- CONEXÕES METÁLICAS DE FERRO MALEIPEL BSP - PVC SOLDAVEL E PVC ESBOITO NORMAL.
1. TUBO PVC SÉRIE NORMAL, JUNTA ELÁSTICA
  2. REDUÇÃO ESCÊNTRICA PVC SÉRIE NORMAL, JUNTA ELÁSTICA
  3. LUVA SIMPLÉS PVC SÉRIE NORMAL, JUNTA ELÁSTICA
  4. TE 90° PVC SÉRIE NORMAL, JUNTA ELÁSTICA
  5. TE 90° PVC SÉRIE NORMAL, JUNTA ELÁSTICA
  6. TE DE REDUÇÃO PVC SÉRIE NORMAL, JUNTA ELÁSTICA
  7. FILTRO SEPARADOR
  8. JUNÃO COM FLANGES PVC SÉRIE NORMAL, JUNTA ELÁSTICA
  9. JUNÃO COM FLANGES MALEIPEL PVC RÍGIDO SOLDAVEL
  10. JUNÃO COM FLANGES MALEIPEL PVC RÍGIDO SOLDAVEL
  11. JOELHO 90° PVC RÍGIDO SOLDAVEL
  12. TUBO DE REDUÇÃO PVC RÍGIDO SOLDAVEL
  13. BUCHA DE REDUÇÃO PVC RÍGIDO SOLDAVEL
  14. FREIO D'ÁGUA
  15. NÍTRIO DÍPTO METÁLICO
  16. NÍTRIO DÍPTO METÁLICO
  17. LUVA METÁLICA COM ROSCA FF
  18. TUBO FERRO MALEIPEL CLASSE 10
  19. JUNÃO METÁLICA COM ROSCA MF
  20. RESERVATÓRIO C/ABRILHANTE INDUSTRIAL SOLDAVEL
  21. RESERVATÓRIO C/ABRILHANTE INDUSTRIAL SOLDAVEL
  22. CAP PVC SÉRIE NORMAL, JUNTA ELÁSTICA
- A - RESERVATÓRIO DE DESCARTE  
B - RESERVATÓRIO DE ARMAZENAMENTO

	REDE PLUVIAL-AMBIENTE		TRINCHO DE RECALQUE
	REDE PLUVIAL-EMBUIHO		EMBUIHO
	COLETOR PLUVIAL DE PISO		CAIXA DE ÁGUA
	PAREDE DE CONTENÇÃO		
	PAREDE DE FICHAAMENTO		
	DESEMPALHADOR DE FOLHA NEVADA MÍNIMA 7mm		

**NOTAS:**

- 1) DECLINAÇÕES NA TUBULAÇÃO QUANDO NÃO INDICADO:
- 2) EM CASO DE DÚVIDA CONSULTAR O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO.
- 3) AS MEDIDAS ESTÃO EM CM.
- 4) NA DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA PREVALERÁ A COTA.
- 5) MANUSEIO E APLICAÇÃO DOS MATERIAIS DE ACORDO COM O MANUAIS DE FABRICAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES QUANTO AO ARMAZENAMENTO.
- 6) ESTE PROJETO É COMPLETO PELO FOLHETO DE INFORMAÇÕES CONSTANTES NO MEMORIAL DESCRITIVO - LER ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES.

LEGENDA GÊNÉRICA, CASO ALGUM ITEM NÃO CONSTAR NO PROJETO DEVE SER DESCONSIDERADO

**JULIANO PERAZZOLI**  
CREMASC 065.296-7

**CONSTRUTORA CONS TRUBENA LTDA**  
CNPJ: 06.282.786/00-19

**CONDOMÍNIO RESIDENCIAL E COMERCIAL RUA DOS GINÁSTICOS**

ENDEREGO: RUA DOS GINÁSTICOS - CENTRO, JOINVILLE-SC

PROJETO DE DRENAGEM SUBSOLOS

Nº PROJETO: 124-10-DRE

DESCRIÇÃO: PLANTA BAIXA P.V.T.O. TERREO  
DETALHE ESQUEMÁTICO SISTEMA DE REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA

INDICADA: 02/02

DATA: 28/08/2016

RESP: JULIANO

**2P ENGENHARIA**

REPRESENTANTES TÉCNICOS:  
 ENG. CIVIL: JULIANO PERAZZOLI  
 ENG. CIVIL: THAISE C. DE SOUZA  
 ENG. ELETRICISTA: THIAGO L. MÖLLER  
 MANUSEIO E APLICAÇÃO DOS MATERIAIS DE ACORDO COM O MANUAIS DE FABRICAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES QUANTO AO ARMAZENAMENTO.

RUA PÉRS. PROCELENTE DE MORGES, 573, SALA 01, BARRIO SAO JOAQUIM, JOINVILLE-SC

80.218-000  
 47.320-8288  
 www.2penginearia.com.br  
 2p@2penginearia.com.br

ESTE DESERVO E DE PROPRIEDADE DA 2P ENGENHARIA, NÃO PODE SER ALTERADO, MODIFICADO, COPIADO OU REPRODUZIDO DE FORMA PARCIAL OU INTEGRAL SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO SENHOR DONO DA 2P ENGENHARIA. LIT. TERRELA, N. 89.070 DE 15/05/2016 (REPUBLICADO DE 1986).

# EDIFÍCIO RESIDENCIAL E COMERCIAL RUA DOS GINÁSTICOS

Rua dos Ginásticos, Centro - Joinville/ SC

<i>Revisão</i>	<i>Descrição</i>	<i>Data</i>	<i>Responsável</i>
A	Emissão Inicial	11/08/2016	Juliano
<b>CONSTRUTORA CONSTRUEMA LTDA</b> CNPJ: 06.292.798/0001-79			
ELABORADO POR: <b>THAÍSE CS</b>	RESPONSÁVEL TÉCNICO:  <b>JULIANO PERAZZOLI</b> Eng.º CIVIL CREA / SC: 055.296-7	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b> <b>PROJETO BACIA DE CONTENÇÃO DO</b> <b>SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL</b>	
			
PROJETO NÚMERO: 124-13		REV: A	Página 1/ 09

## SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO GERAL.....	3
2.	DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO .....	3
2.1.	OBRA.....	3
2.2.	PROPRIETÁRIO.....	3
2.3.	RESPONSÁVEL TÉCNICO .....	3
3.	PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS APLICADAS.....	3
4.	DESCRIÇÃO DOS PROJETOS.....	3
5.	MEDIDAS MITIGATÓRIAS SISTEMA DE DRENAGEM.....	4
6.	REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA.....	4
6.1.	USO DA ÁGUA DE CHUVA.....	4
6.2.	DADOS DE PROJETO / RESUMO DE CÁLCULO .....	4
6.2.1.	VOLUME DE ÁGUA APROVEITÁVEL .....	4
6.2.2.	CAPACIDADE DE CONSUMO .....	5
7.	CONTENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	5
7.1.	BACIA DE CONTENÇÃO ÁGUAS PLUVIAIS.....	5
7.1.1.	CONSTRUÇÃO BACIA/ MATERIAIS E MÉTODOS IMPLANTADOS .....	5
7.2.	DADOS DE PROJETO .....	5
7.2.1.	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO.....	5
7.2.2.	REGIME DE PRECIPITAÇÕES .....	6
7.2.3.	CÁLCULO DAS VAZÕES .....	6
7.2.4.	DIMENSIONAMENTO VOLUME BACIA .....	7
8.	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM .....	7
8.1.1.	MATERIAIS .....	7
8.1.2.	INSTALAÇÃO.....	7
8.2.	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM .....	8
8.2.1.	BOCA DE LOBO.....	8
8.2.2.	CAIXA DE AREIA .....	8
8.2.3.	CAIXA DE INSPEÇÃO.....	8
8.3.	CAIXA DE DESCARTE.....	8

 <b>2P ENGE NHARIA</b>	PROJETO NÚMERO:	EDÍFICIO RESIDENCIAL E COMERCIAL		
	124-13	Projeto Bacia de Contenção do Sistema de Drenagem Pluvial	REV. A	FL. 2/9

## 1. APRESENTAÇÃO GERAL

Este memorial descritivo tem a finalidade de expor as principais características e dimensionamentos necessários para a instalação de sistema de reaproveitamento de água da chuva e implantação de bacia de contenção e retenção de águas do sistema de drenagem pluvial para obra de uso comercial/residencial a ser edificada na Rua dos Ginásticos 188, Centro, Joinville, SC.

## 2. DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO

### 2.1. OBRA

Rua:	Rua dos Ginásticos	Número:	188
Bairro:	Centro	CEP:	-
Cidade:	Joinville	Estado:	SC

### 2.2. PROPRIETÁRIO

Empresa:	Construtora Construpema Ltda	Número:	194
Rua:	Conselheiro Arp	CEP:	-
Bairro:	América	Estado:	SC
Cidade:	Joinville		

### 2.3. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: **2P ENGENHARIA** – Perazzoli e Perazzoli Engenharia S/S Ltda

Responsável: Engº Civil **JULIANO PERAZZOLI** – CREA 055.296-7 / SC

Engº Civil **THAISE CHALANA DE SOUZA** – CREA 127.378-8 / SC

Engº Eletricista **THIAGO LUIS MÜLLER** – CREA 119.043-2 / SC

Endereço: Rua Pres. Prudente de Moraes, 673 – sl01 – Bairro Sto Antônio – Joinville/SC

## 3. PRINCIPAIS NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

- ABNT NBR 12266 / 1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;
- ABNT NBR 10844 / 1989 - Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento;

## 4. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS

- ✓ Prancha DRE-01/02 – Planta baixa Subsolo 01 e detalhe bacia de contenção de chuvas;

	PROJETO NÚMERO:	<b>EDÍFICIO RESIDENCIAL E COMERCIAL</b>		
	<b>124-13</b>	Projeto Bacia de Contenção do Sistema de Drenagem Pluvial	REV. A	FL. 3/9

- ✓ Prancha DRE-02/02 – Planta baixa pvto. térreo e detalhe sistema de reaproveitamento de água da chuva para consumo.

## 5. MEDIDAS MITIGATÓRIAS SISTEMA DE DRENAGEM

Este projeto vem a apresentar medidas para minimizar o impacto da impermeabilização da área que acarretara em acréscimo de contribuição da bacia hidrográfica da região.

Como medidas mitigatórias esta sendo implantados dois sistemas, sendo um sistema de reaproveitamento de água da chuva e um sistema de bacia de contenção e detenção de águas pluviais. Na sequencia será explanado sobre cada um destes sistema.

## 6. REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA

### 6.1. USO DA ÁGUA DE CHUVA

Este sistema irá captar o volume de água precipitado sob os telhados de cobertura da edificação.

Todo volume captado e armazenado será destinado apenas ao uso não potável em descargas dos sanitários, irrigação de jardim e limpeza de pátios.

### 6.2. DADOS DE PROJETO / RESUMO DE CÁLCULO

- Área de captação: 650,00 m<sup>2</sup>
- Eficiência teórica do sistema: 75%
- Contribuição média diária: 6,296 mm
- Volume de reserva: **10.000 litros**

#### 6.2.1. VOLUME DE ÁGUA APROVEITÁVEL

##### Reservatório:

$$VD = AC \times (P \times ef) \Rightarrow VD = 650 \times (6,296 \times 10^{-3} \times 0,75) \Rightarrow VD = 3,070 \text{ m}^3/\text{dia}$$

- AC: Área de captação
- VD: Volume de água demandada na propriedade
- P: Precipitação média diária
- Ef: Eficiência do sistema

$$TR = VR / VD \Rightarrow TR = 10.000 / 3,070 \Rightarrow TR = 3,25 \text{ DIAS}$$

- TR: Tempo para reposição da reserva
- VR: Volume de reserva
- VD: Volume de água demandada por dia

	PROJETO NÚMERO:	<b>EDÍFICIO RESIDENCIAL E COMERCIAL</b>		
	<b>124-13</b>	Projeto Bacia de Contenção do Sistema de Drenagem Pluvial	REV. A	FL. 4/9

## 6.2.2 CAPACIDADE DE CONSUMO

Todo volume armazenado será utilizado única e exclusivamente em descargas sanitárias através de caixa acoplada com consumo de 6 litros por acionamento e torneiras de jardim para lavagens de pisos com vazão de 0,20 litros/segundo. O volume reservado tem capacidade de realizar 1667 operações de descarga por dia ou operar uma torneira de jardim por 13,88 horas.

O reservatório de consumo não potável acondicionará também a reserva técnica de incêndio que terá volume protegido abaixo da saída de consumo.

O sistema ainda será dotado de alimentação emergencial potável, para casos de consumo superior ao acumulado não potável.

## 7. CONTENÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

### 7.1. BACIA DE CONTENÇÃO ÁGUAS PLUVIAIS

A bacia de contenção de águas pluviais trata-se de um reservatório projetado para armazenamento temporário das águas das chuvas que escoam pelos pátios, redes pluviais, liberando esta água de forma gradual, conforme tempo pré-determinado. Este sistema pretende garantir assim que o sistema de macrodrenagem do local onde a edificação se situa conduza eficientemente os picos das enxurradas.

O uso de bacias de contenção de águas pluviais está iniciando no Brasil. Apenas algumas das grandes cidades brasileiras implantaram este tipo de controle, como São Paulo e Belo Horizonte, além de Porto Alegre. As estruturas implantadas já mostram o seu potencial para a solução de problemas históricos de drenagem urbana nestas cidades.

#### 7.1.1. CONSTRUÇÃO BACIA/ MATERIAIS E MÉTODOS IMPLANTADOS

O sistema de detenção de águas pluviais tem a função de deter as águas pluviais temporariamente e permitir que elas sejam liberadas de modo controlado.

O sistema consiste em uma bacia de concreto montada no Pivto. Subsolo 03, toda a água que virá a ser captada pelos coletores pluviais da edificação será conduzida até a bacia de contenção de cheias.

A bacia terá seu funcionamento exclusivo por gravidade e quando o volume de retenção for atingido haverá a extravasão do sistema na rede pública coletora.

### 7.2. DADOS DE PROJETO

#### 7.2.1. ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO

No cálculo de área de contribuição será considerada a projeção horizontal da edificação e também a influencia das paredes na coleta de águas pluviais.

Conforme NBR 10844, teremos a seguinte área de contribuição para a edificação:

Área de contribuição = Área de projeção horizontal da edificação + Área de paredes/2

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NUMERO: <b>124-13</b>	<b>EDÍFICIO RESIDENCIAL E COMERCIAL</b>		
		Projeto Bacia de Contenção do Sistema de Drenagem Pluvial	REV. A	FL. 5/9

Logo,

Área de contribuição = 2.282,41m<sup>2</sup> + 4.870,18m<sup>2</sup>

Área de contribuição = 7.152,29 m<sup>2</sup>

### 7.2.2. REGIME DE PRECIPITAÇÕES

Na cidade de Joinville o regime de precipitações pode ser calculado pela seguinte equação:

$$i = \frac{10,844 \cdot T^{0,2277}}{(t + 8)^{0,6644}}$$

Onde,

i é a intensidade da chuva, em mm/h (ou mm/min)

T é o período de retorno, em anos – Considerando 25 anos;

t é a duração da chuva, em min – Considerando 15 min;

Logo teremos:

i = 2.810 mm/min

i = 168,624 mm/h

### 7.2.3. CÁLCULO DAS VAZÕES

Conforme a NBR 10844, a vazão de projeto será calculada da seguinte equação:

$$Q = \frac{I \cdot A}{60}$$

Onde:

Q = Vazão de projeto, em L/min

I = intensidade pluviométrica, em mm/h

A = área de contribuição, em m<sup>2</sup>

Desta forma teremos:

Q = 168,62 x 7.152,29 m<sup>2</sup> / 60

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: <b>124-13</b>	<b>EDÍFICIO RESIDENCIAL E COMERCIAL</b>		
		Projeto Bacia de Contenção do Sistema de Drenagem Pluvial	REV. A	FL. 6/9

$$Q = 20.100,81 \text{ l/min} = 0,335\text{m}^3/\text{s}$$

#### 7.2.4. DIMENSIONAMENTO VOLUME BACIA

Com a vazão de projeto calculada e partindo do princípio da duração do tempo de concentração mínimo da chuva teremos cinco minutos de chuva.

Por definição o tempo de concentração é o intervalo de tempo em que a chuva começa a precipitar e chega à bacia de coleta, desta forma o sistema reterá a chuva e a descartará após o pico de contribuição do sistema, assim o sistema foi dimensionado à fim de armazenar os cinco primeiros minutos de chuva, ficando o volume mínimo de:

$$\text{Volume bacia de contenção} = Q_{\text{projeto}} \times TC$$

$$\text{Volume bacia de contenção} = 20.100,81 \times 5 \text{ min}$$

$$\text{Volume mínimo bacia de contenção} = 100.504,05\text{m}^3$$

$$\text{Volume disponível na bacia} = 102.420,00\text{m}^3$$

Foi determinado ainda que a bacia reterá este volume e fará o descarte total após o período de 24h. Ficando a vazão de descarte calculada em:

$$Q_{\text{descarte}} (\text{Volume disponível}) = 102,420 / 24 \text{ h}$$

$$Q_{\text{descarte}} = 0,071 \text{ m}^3/\text{min}$$

Para dimensionamento do diâmetro do orifício utilizou-se da fórmula:

$$D_{\text{máx}} = \sqrt{(4Q/mv)}$$

$$D_{\text{máx}} = 0,050\text{m}$$

$$D_{\text{dotado}} = 40\text{mm}$$

Para escoamento desta contenção, com base nesta vazão, será previsto tubo de DN40mm normalmente aberto ao final da tubulação ligado à rede pública de drenagem.

### 8. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

#### 8.1.1. MATERIAIS

Serão utilizados nas linhas coletoras tubos de PVC junta elástica série normal e conexões compatíveis a estes das marcas Tigre ou Amanco, Nas redes principais serão utilizados bueiros simples tubulares de concreto (bstc) com juntas macho x fêmea de fabricação Minatti ou Volgelsanguer.

#### 8.1.2. INSTALAÇÃO

Para as tubulações de PVC devem ser seguidos a mesma metodologia da empregada na rede de esgoto:

	PROJETO NÚMERO:	EDÍFICIO RESIDENCIAL E COMERCIAL		
	124-13	Projeto Bacia de Contenção do Sistema de Drenagem Pluvial	REV. A	FL. 7/9

- As tubulações poderão ser instaladas:
- As juntas nas tubulações serão executadas com soldas, adesivo próprio de fornecimento do fabricante.
- As deflexões e derivações nas tubulações serão executadas com curvas. Não serão permitidas curvas forçadas na tubulação de esgoto. Recomenda-se o uso de curvas longas e com ângulo máximo de 45 graus.
- Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações contidas nas plantas para cada caso e, quando estas não existirem, obedecerão às normas usuais em vigor.

Para os bueiros simples tubulares de concreto:

- Assentados sobre berço de areia de espessura 15cm devidamente compactado.
- Ter as juntas e arremates das caixas rejuntadas com argamassa de cimento e areia.
- Respeitar rigorosamente as especificações de inclinação e cobertura.
- Os re-aterros devem ser realizados em camadas de no máximo 20 cm de espessura em material de pequena granulometria e compactados por equipamento de operação manual.

## 8.2. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

### 8.2.1. BOCA DE LOBO

As bocas de lobo (BL) serão em alvenaria de tijolos maciços rebocadas internamente com fundo plano e grelha de ferro fundido na tampa, terão a saída à no mínimo 15 cm acima do fundo de modo a reter materiais granulares os quais deveram ser retirados em limpeza periódica de manutenção. A profundidade será variável em função das tubulações.

### 8.2.2. CAIXA DE AREIA

As caixas de areia (CA) serão em alvenaria de tijolos maciços rebocadas internamente com fundo plano e tampa de concreto armado hermeticamente fechada, terão a saída à no mínimo 15 cm acima do fundo de modo a reter materiais granulares os quais deveram ser retirados em limpeza periódica de manutenção. A profundidade será variável em função das tubulações.

### 8.2.3. CAIXA DE INSPEÇÃO

As caixas de inspeção serão em alvenaria de tijolos maciços rebocadas internamente com fundo plano tampa de concreto hermeticamente fechado com acesso a manutenção, terão a saída no nível do fundo de modo a não reter materiais granulares. A profundidade será variável em função das tubulações.

## 8.3. CAIXA DE DESCARTE

As caixas de descarte (Cd) serão de lados 80x80 cm em alvenaria de tijolos maciços rebocadas internamente com fundo plano ou inteiramente em concreto, ambas com tampa de concreto hermeticamente fechado com acesso a manutenção, terão a saída 40 cm acima do fundo de modo a reter materiais granulares e descartar os volumes de

	PROJETO NÚMERO:	<b>EDÍFICIO RESIDENCIAL E COMERCIAL</b>		
	<b>124-13</b>	Projeto Bacia de Contenção do Sistema de Drenagem Pluvial	REV. A	FL. 8/9

precipitações iniciais e impurezas que estarão nos telhados e tubulações . A profundidade será variável em função das tubulações. No meio da caixa deve haver barreira de concreto de modo a evitar a passagem direta dos caudais e diminuir a velocidade propiciando melhor decantação dos sólidos. No fundo da caixa haverá uma saída de pequeno diâmetro de forma a reduzir este descarte e a extravasão para o armazenamento conforme detalhe. As saídas da caixa de descarte devem estar em níveis idênticos de forma a dividir igualmente o caudal para cada filtro.

 2P ENGE NHARIA	PROJETO NÚMERO: <b>124-13</b>	<b>EDÍFICIO RESIDENCIAL E COMERCIAL</b>		
		Projeto Bacia de Contenção do Sistema de Drenagem Pluvial	REV. A	FL. 9/9



Autenticidade

ART N° 4970407-7

## A.R.T. Anotação de Responsabilidade Técnica

ART autenticada eletronicamente via  
**CREANET**

**Contratado**  
 ENGENHEIRO CIVIL 055296-7  
**JULIANO PERAZZOLI**  
 RUA PRESIDENTE CAMPOS SALLES 111 JOINVILLE  
 GLORIA 89217-100 SC Fone: 092820-7  
 Fone: 4730288288 Fax: -- CPF:970.090.329-04 Normal Fax:  
 juliano@2pengenharia.com.br

Empresa Executora:  
**PERAZZOLI & PERAZZOLI ENGENHARIA S/S LTDA**

**Contratante**  
**CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA** 06292798000179  
 Rua 234, 208  
 Meia Praia ITAPEMA SC  
 88220-000

**Resumo do Contrato**

Projeto hidrossanitário, drenagem pluvial, terraplanagem, prevenção e combate a incêndio composto por hidrantes, extintores e balizamento de saída para edifício residencial e comercial.

Início em : 01/10/2013 Término em : 01/10/2014 Honorários: Pró-Labore Valor Obra/Serviço: R\$200,00

**Identificação da Obra/Serviço**  
**CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA** 06292798000179  
 Rua dos Ginásticos, 188  
 Centro JOINVILLE SC  
 89201-310

**Assinaturas**

JOINVILLE 30/01/2014  **JULIANO PERAZZOLI** 970.090.329-04

 **CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA** 06292798000179

Este documento anota perante o CREA-SC, para efeitos legais, o contrato escrito ou verbal realizado entre as partes (Lei 6.496/77)

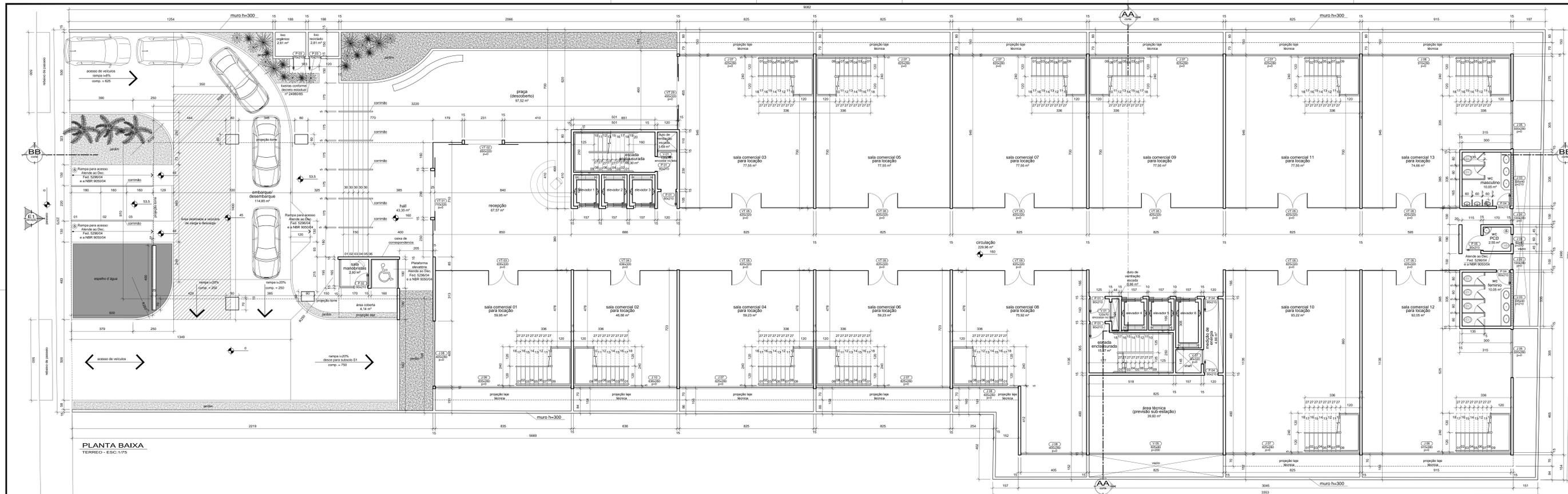
**Reservado ao Responsável Técnico**

Participação Técnica Individual	Atividades	Objetos	Classificação	Quantidade	Unidade
		12 ##	A0425	1,00	24
		12 ##	A0605	1,00	24
Entidade de Classe		12 ##	G1106	1,00	90
CEAJ		12 ##	G1103	1,00	90
		12 ##	G1107	1,00	90
Regularização		12 ##	A0604	1,00	24
		12 ##	A0428	1,00	90

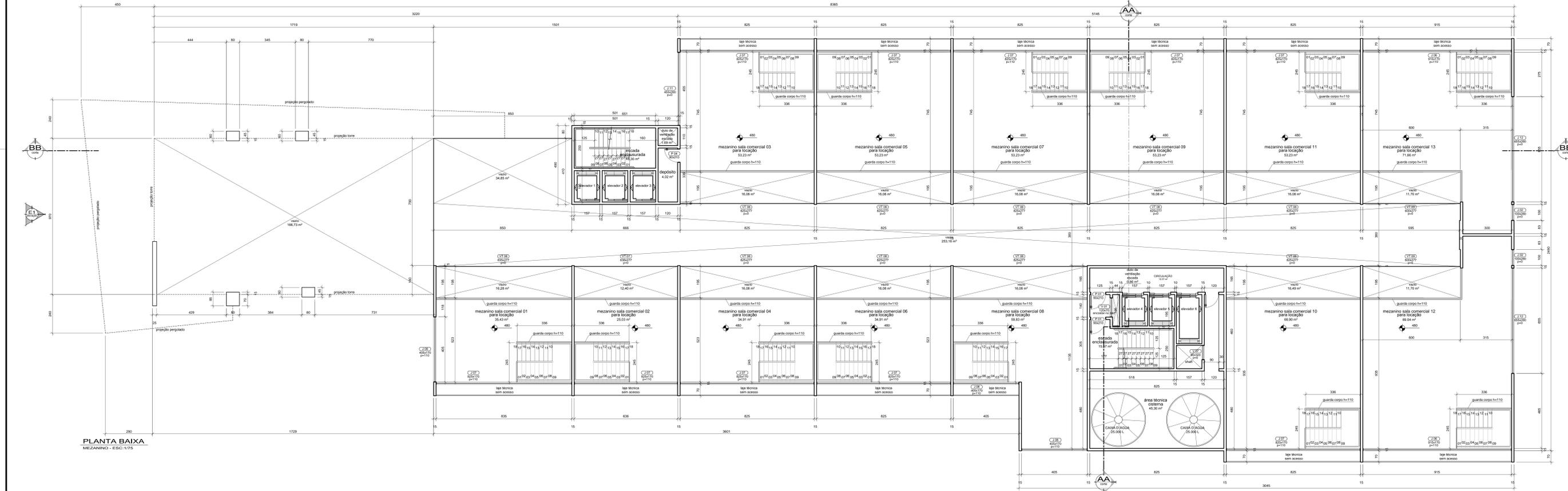
**Descrição Complementar**

Este documento só terá fé Pública se estiver devidamente cadastrado e quitado junto ao CREA-SC. Para aferir [www.crea-sc.org.br](http://www.crea-sc.org.br)  
**Este documento foi autenticado eletronicamente, estando sujeito a verificações conforme resolução 1825/89 CONFEA e demais legislações aplicáveis.**

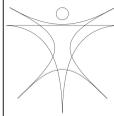
As assinaturas devem ser a próprio punho, originais e preferencialmente com caneta azul.  
 Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n. 5.296/2004, as atividades profissionais acima relacionadas.



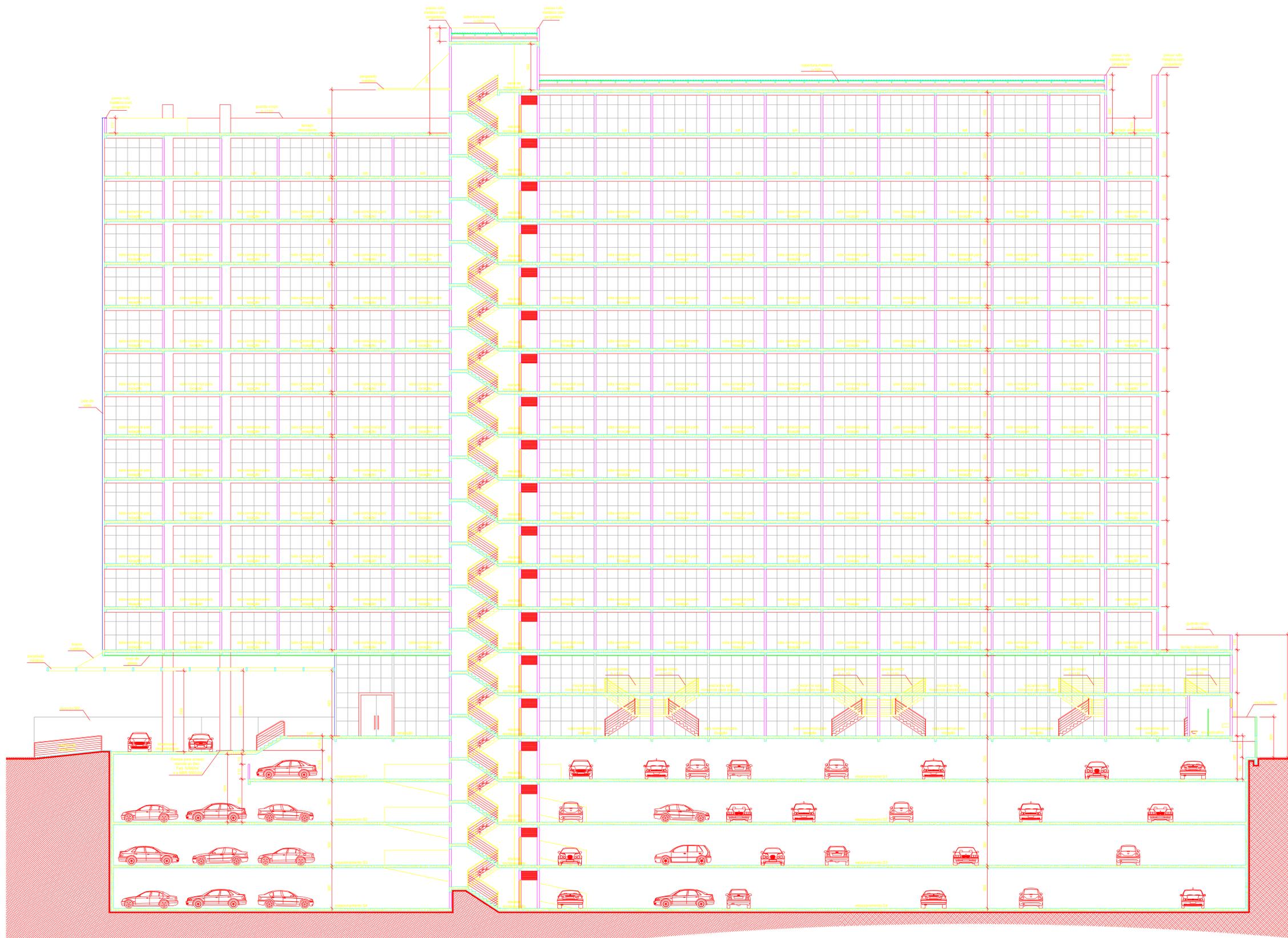
PLANTA BAIXA  
TÉRREO - ESC: 1/75



PLANTA BAIXA  
MEZANINO - ESC: 1/75

Corpo de Bombeiros	Prefeitura
	
<b>PROJETO DE ARQUITETURA</b> <b>EDIFÍCIO RESIDENCIAL COMERCIAL</b> Rua dos Gênios, 152 Bairro Centro - Joinville - SC	
Planta Baixa - Térreo Planta Baixa - Mezanino	
Construtora Construtora e Incorporadora	
Assento em CAD Autor Data Nº do Projeto	Gutierrez Indica 10/07/2014 13-030
Responsável: GUSTAVO LUIS COSTA CREA: 44412/0-0 Rua 191 - do Esplanado, 102 - Sala 08 Centro - Cep: 89.204-000 - Joinville - SC Fone: (47) 3432-2344 E-mail: gcosta@construtora.com.br	
<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">AR</div> <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">4/8</div> arquiteta REV-05	

NOTA: É necessário o protocolo eletrônico das plantas antes de sua execução, em caso de dúvida consulte o canal. Todos os dados cadastrais são de 19/11/2013. Proibida a reprodução, alteração ou cópia, sob pena de sanção criminal e cível.



BB CORTE  
ESCALA 1/100

Corpo de Bombeiros	Prefeitura
--------------------	------------

**PROJETO DE ARQUITETURA**  
**EDIFÍCIO RESIDENCIAL/ COMERCIAL**  
 Rua dos Ginásticos, 182  
 Bairro Centro - Joinville - SC

contido: **CORTE BB**

proprietário: **Constropema Construtora e Incorporadora**

desenho em CAD: **Guilherme**

escala: **indicada**

dia: **10/07/2014**

IF do projeto: **13-030**

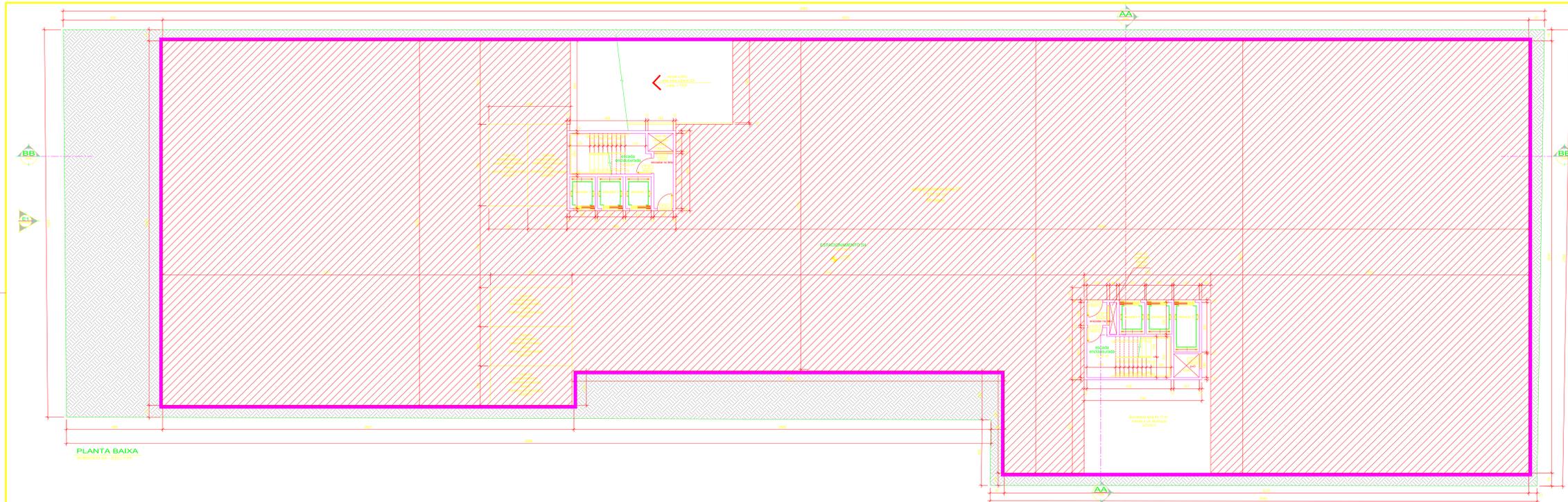
responsável: **Guilherme Luis Cordeiro**  
 CRM: 4441210

proprietário: **Constropema Construtora e Incorporadora**

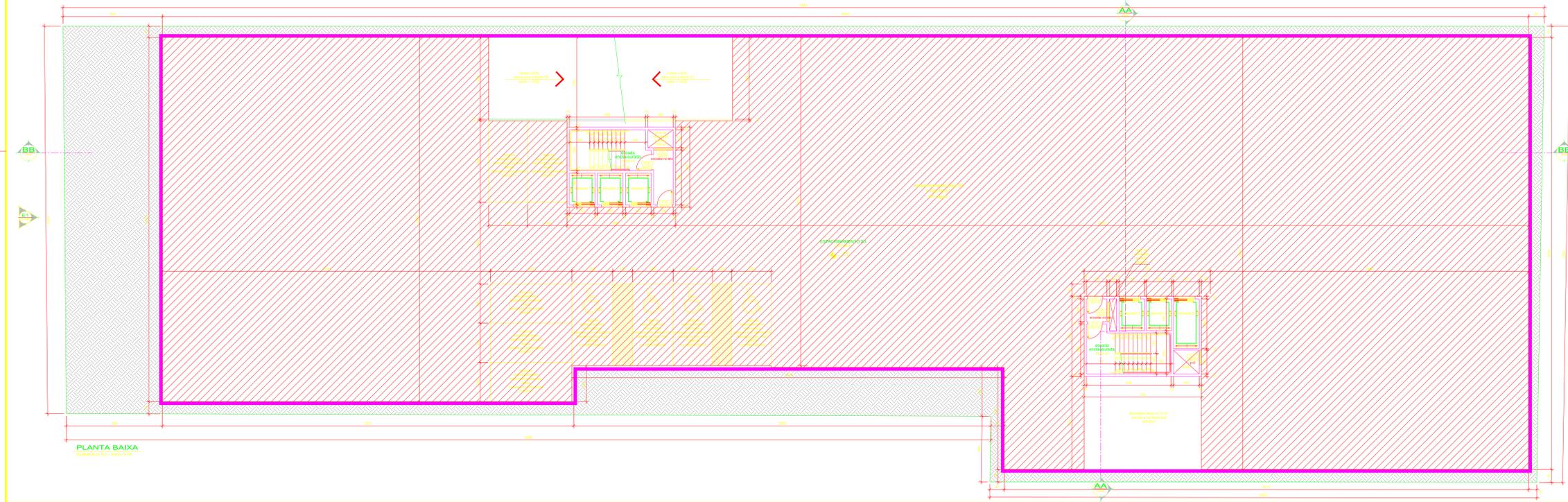
NOTA: É proibido o partido estabelecido das prateleiras de sua execução, em caso de dúvida consultar o autor. Qualquer alteração no projeto de obra, sem a autorização expressa do autor, poderá acarretar responsabilidade legal.

**AR**  
**8/8**  
 arquitetura  
 REV-01



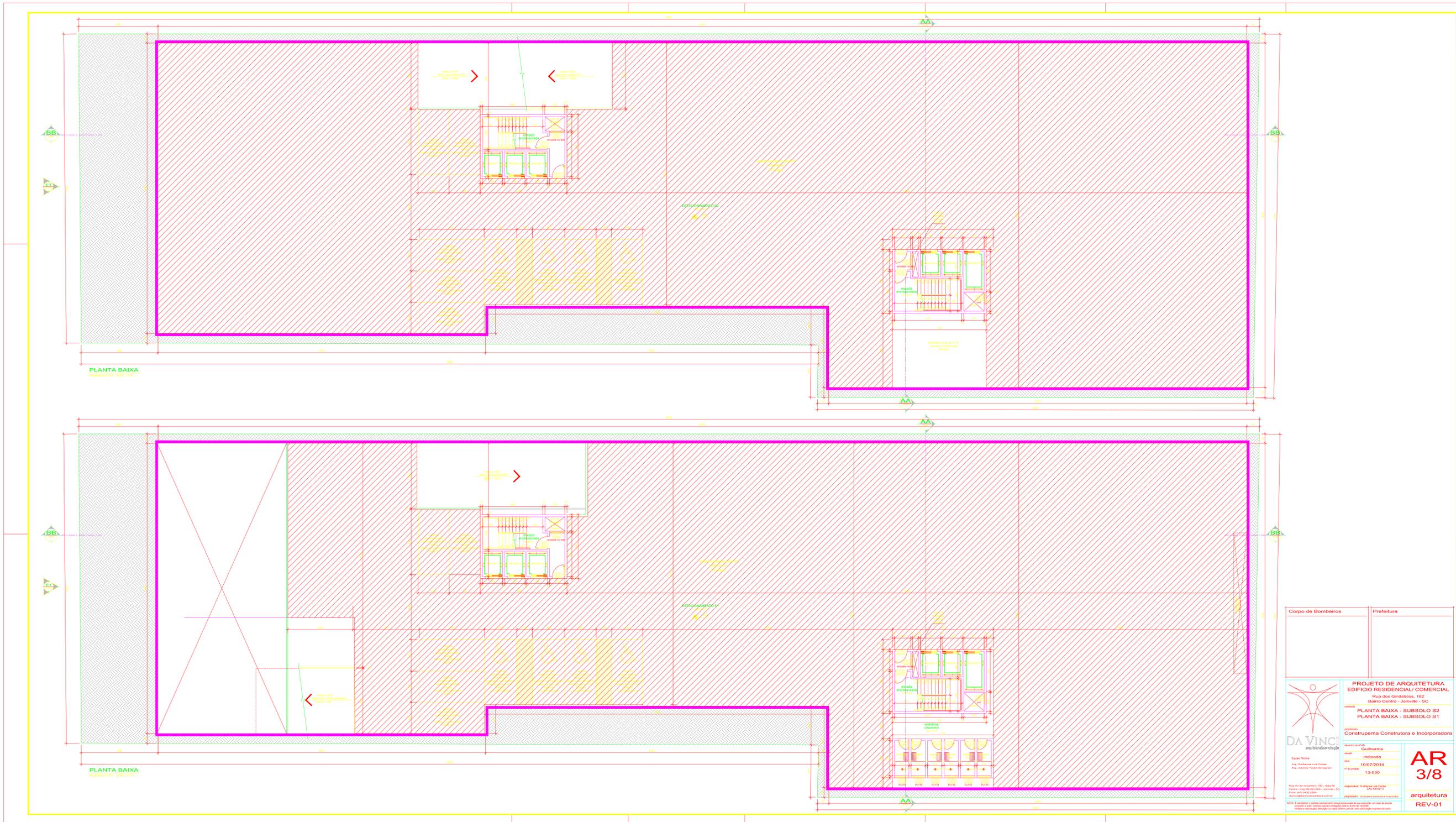


PLANTA BAIXA

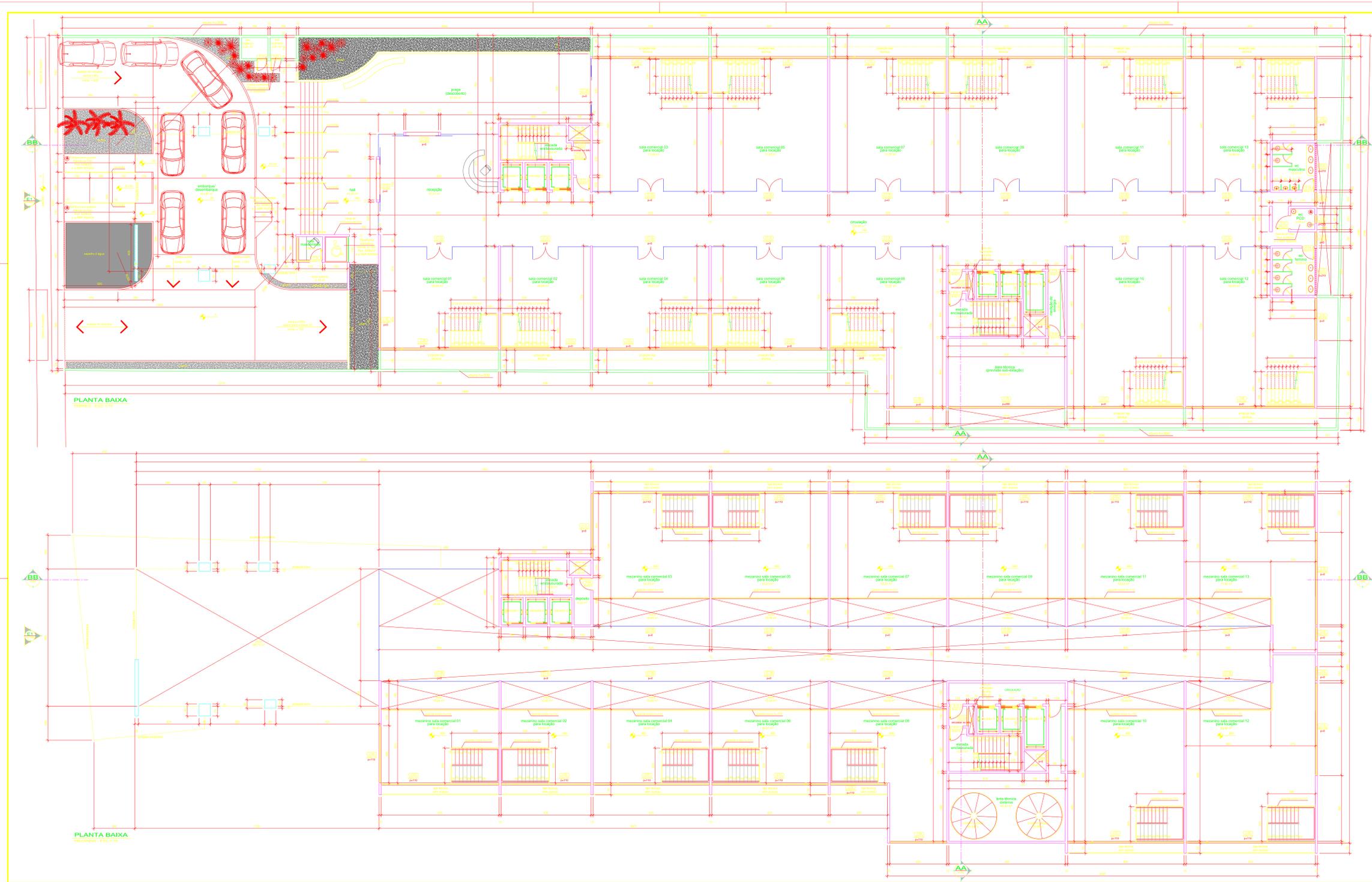


PLANTA BAIXA

Corpo de Bombeiros	Prefeitura
 <p><b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>  <b>EDIFÍCIO RESIDENCIAL/ COMERCIAL</b>          Rua dos Gláucos, 182          Bairro Centro - Joinville - SC</p>	
<p>CONDOMÍNIO  <b>PLANTA BAIXA - SUBSOLO S4</b>  <b>PLANTA BAIXA - SUBSOLO S3</b></p>	
<p>EMPRESA  <b>Construpema Construtora e Incorporadora</b></p>	
<p>PROJETO EM CARTELA          Guilherme</p>	<p><b>AR</b> 2/8</p> <p>arquitetura REV-02</p>
<p>PROJETO EM CARTELA          13/07/2014</p>	
<p>PROJETO EM CARTELA          13/03/10</p>	<p>PROJETO EM CARTELA          Construtora Construtora</p>



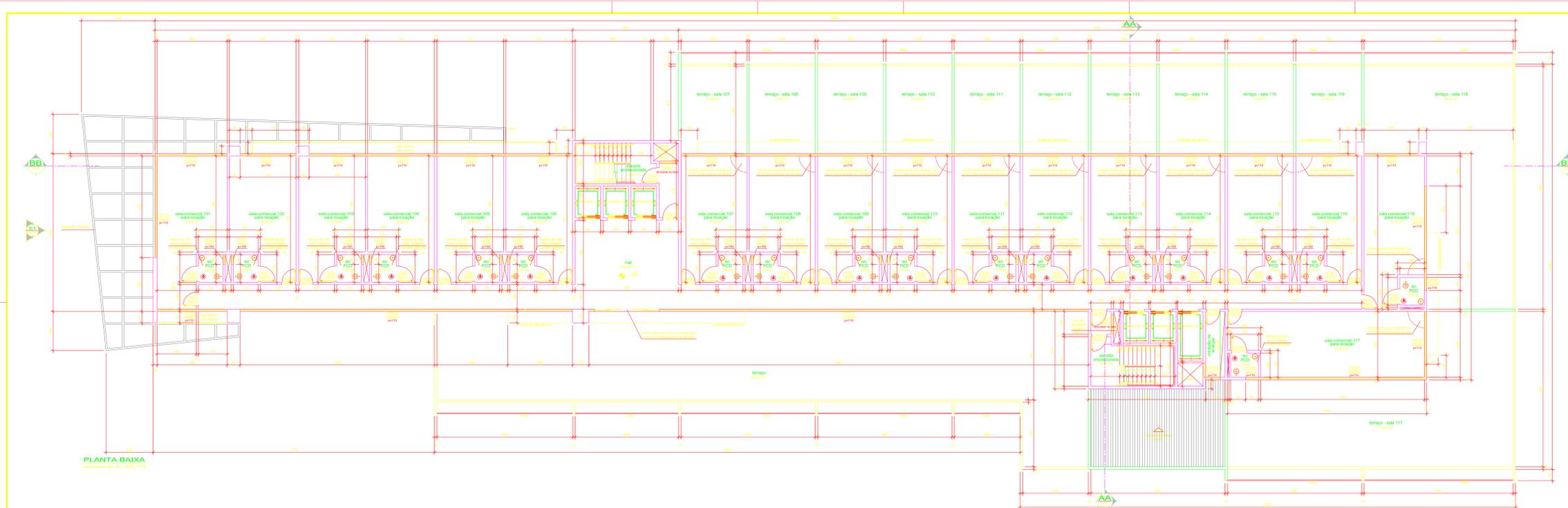
Corpo de Bombeiros	Prefeitura
 <b>PROJETO DE ARQUITETURA</b> <b>EDIFÍCIO RESIDENCIAL/COMERCIAL</b> Rua dos Girassóis, 162 Bairro Centro - Jandira - SP	
<b>PLANTA BAIXA - SUBSOLO S2</b> <b>PLANTA BAIXA - SUBSOLO S1</b>	
Projeto: Constuprema Construtora e Incorporadora	
Desenho em CAD: Guilherme Edição: Guilherme Data: 10/07/2014 Nº de projeto: 13-030	<b>AR</b> <b>3/8</b> arquitetura REV-01



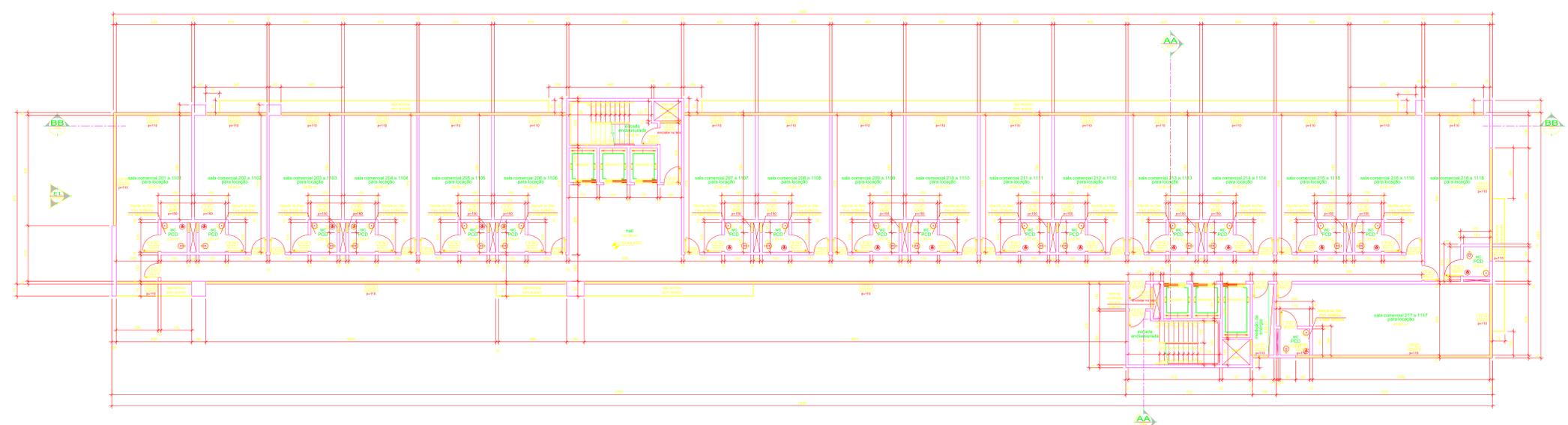
PLANTA BAIXA  
TERREÇO - ESC. 1/1B

PLANTA BAIXA  
MEZANINO - ESC. 1/1B

Corpo de Bombeiros	Prefeitura
 <b>PROJETO DE ARQUITETURA</b> <b>EDIFÍCIO RESIDENCIAL/COMERCIAL</b> Rua dos Girassóis - 162 Bairro Centro - Joinville - SC Planta Baixa - Térreo Planta Baixa - Mezanino	
Constatada: Construprema Construtora e Incorporadora	
Desenho em CAD: Guilherme Elaboração: Indiferente Data: 10/07/2014 Nº de projeto: 13-030	<b>AR</b> <b>4/8</b> arquitetura REV-01

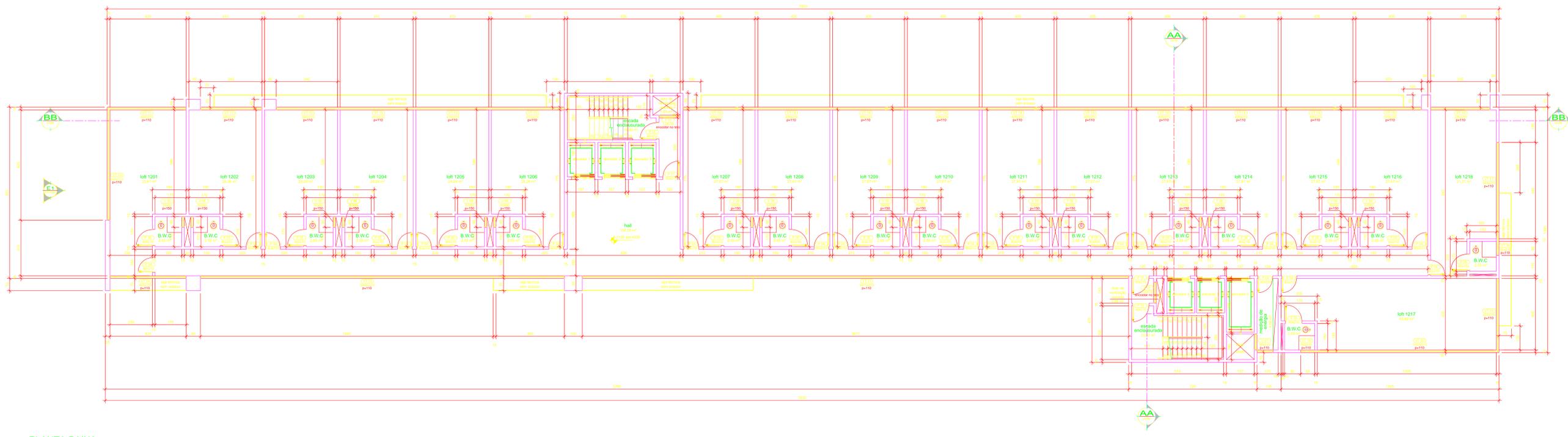


PLANTA BAIXA  
 pavimento tipo 01 - EBC/1176

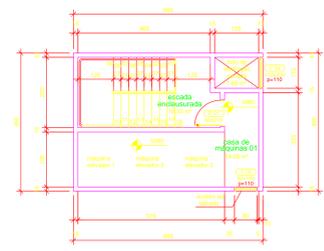


PLANTA BAIXA  
 pavimento tipo 02 - EBC/1176

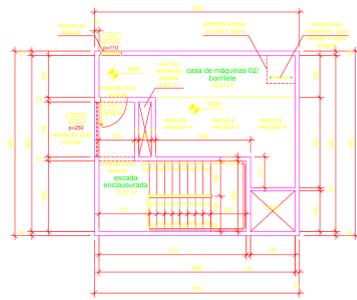
Corpo de Bombeiros	Prefeitura
 <p><b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>  <b>EDIFÍCIO RESIDENCIAL/COMERCIAL</b>          Rua dos Gândulos, 162          Bairro Centro - Joinville - SC</p> <p>TIPO 1          PLANTA BAIXA - TIPO 2</p> <p>CONSTRUTORA          Constrepema Construtora e Incorporadora</p> <p>Arquiteto: Guilherme          Inscrição: 1007/2014          Nº de páginas: 13-030</p> <p>AR          5/8          arquitetura          REV-01</p>	



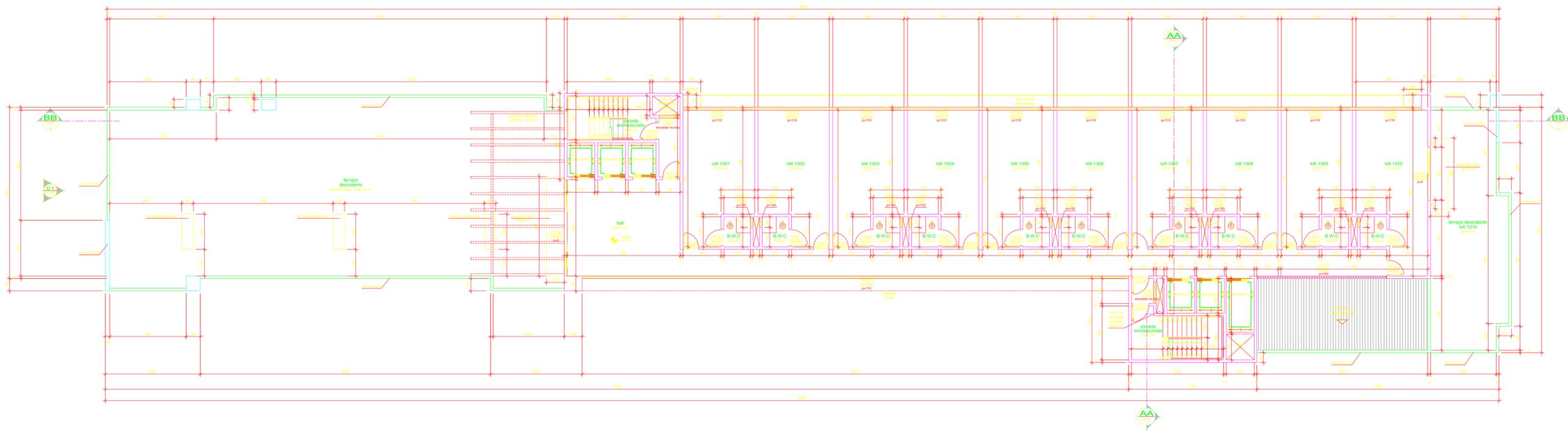
PLANTA BAIXA  
pavimento tipo 03 - ESC: 1/75



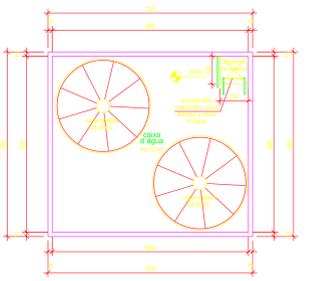
PLANTA BAIXA  
casa de máquinas 01 - ESC: 1/75



PLANTA BAIXA  
casa de máquinas 02 - barrilete - ESC: 1/75



PLANTA BAIXA  
pavimento tipo 03 - ESC: 1/75



PLANTA BAIXA  
casa de água - ESC: 1/75

Corpo de Bombeiros	Prefeitura
--------------------	------------

**PROJETO DE ARQUITETURA**  
EDIFÍCIO RESIDENCIAL/ COMERCIAL  
Rua dos Ginásticos, 162  
Bairro Centro - Jolivilla - SC

**PLANTA BAIXA - TIPO 3**  
PLANTA BAIXA - PVTO COBERTURA  
C. MÁQ.162Z BARRILETE/ CX D'ÁGUA

projetista:  
Construprema Construtora e Incorporadora

DA VINCI  
arquitetura & construção

desenho em CAD:  
escala: Guilherme  
data: indicada  
10/07/2014  
 nº do projeto: 13-030

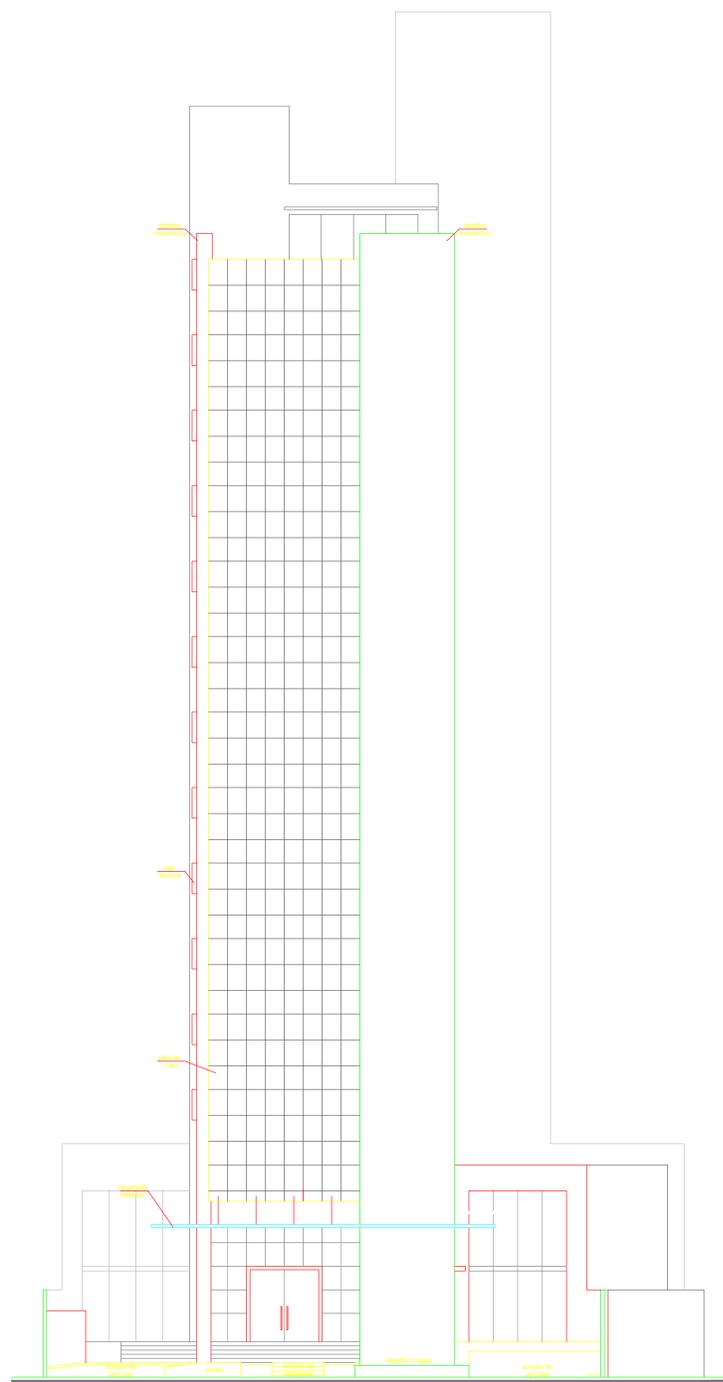
AR  
6/8  
arquitetura  
REV-01

Plus XV de novembro, 762 - Sala 05  
Quarta-Feira, 10/07/2014 - 10h00  
Fone: (47) 3432 2166  
www.davinciarquiteto.com.br

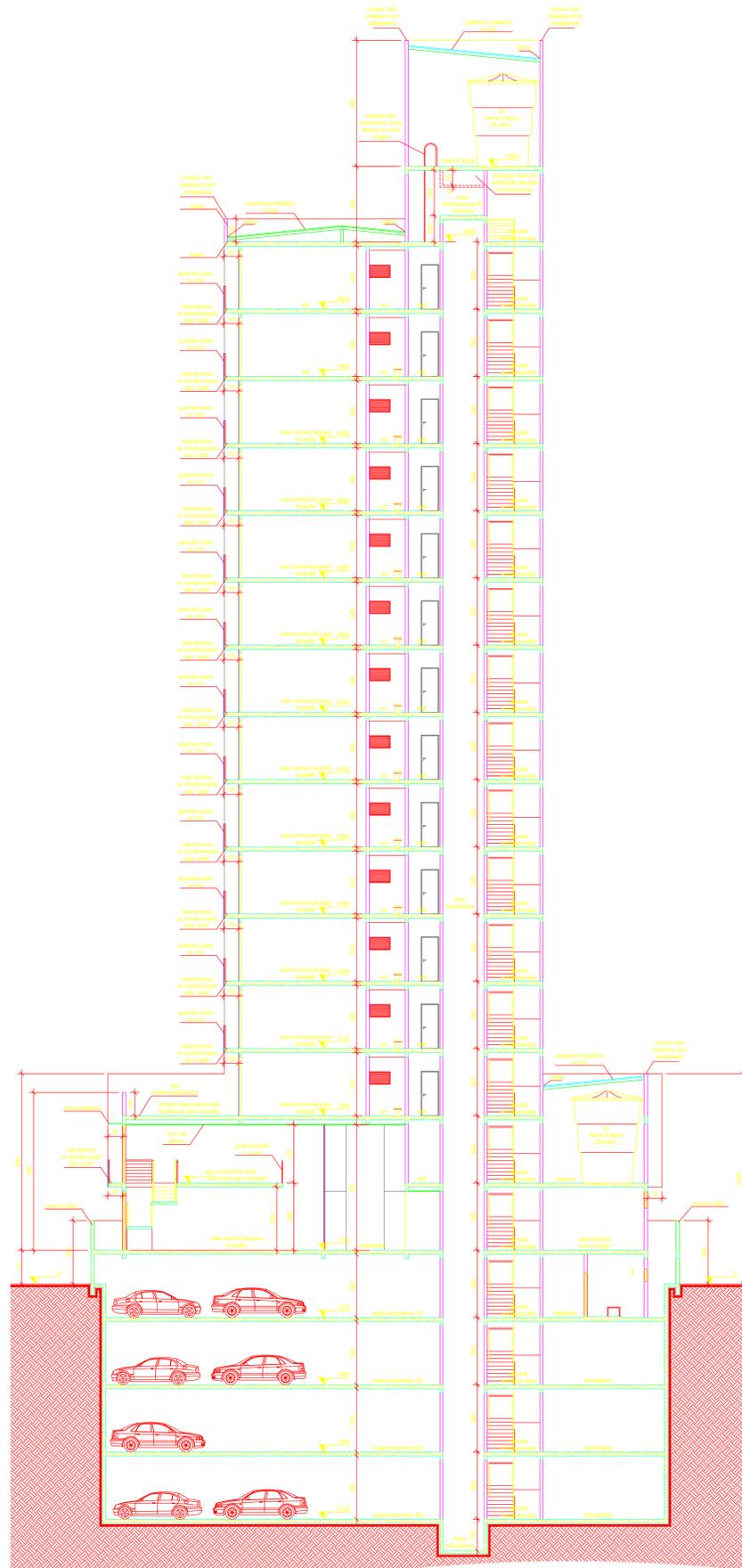
responsável: Guilherme Luis Cunha  
CRA: 48417/2

registro: Construprema Construtora e Incorporadora

NOTA: É reservado o direito de reprodução dos projetos e/ou de sua execução, em caso de fraude.  
O autor declara, sob pena de responsabilidade civil e criminal, que o presente projeto é original e exclusivo.  
Vale a reprodução, alteração ou cópia, total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

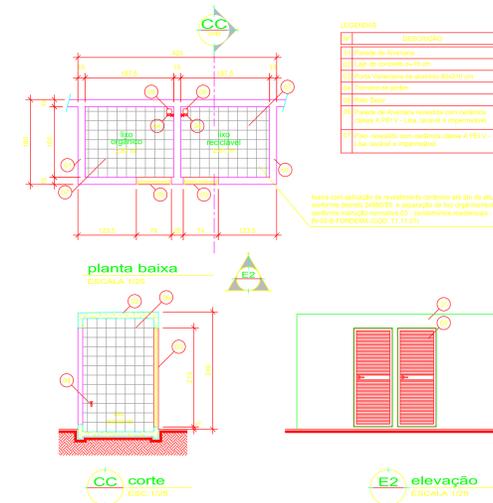


**E1 ELEVACAO**  
ESCALA 1/100



**AA CORTE**  
ESCALA 1/100

**Detalhe Lixeira Para Separação de Resíduos Sólidos**



Corpo de Bombeiros	Prefeitura
--------------------	------------

**PROJETO DE ARQUITETURA EDIFÍCIO RESIDENCIAL/ COMERCIAL**  
Rua dos Ginásticos, 182  
Bairro Centro - Joinville - SC

**ELEVACAO E1**  
**CORTE AA**  
**DETALHE LIXEIRA**

proprietário: **Constuprema Construtora e Incorporadora**

desenho em CAD: **Guilherme**

escala: **indicada**

data: **10/07/2014**

RF do projeto: **13-030**

responsável: **Guilherme Luis Colares**  
CRM: A441210

proprietário: **Constuprema Construtora e Incorporadora**

**AR 7/8**  
arquitetura  
REV-01

NOTA: É reservado o direito de propriedade intelectual do projeto e de sua execução, em caso de fraude. Qualquer reprodução ou utilização não autorizada é proibida. Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução, alteração ou cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

---

**RELATÓRIO CONCLUSIVO DO ESTUDO DE  
IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**Condomínio Vertical Misto – Comercial e Residencial**

---

**Rua dos Ginásticos, s/nº – Centro  
Joinville – SC**





## ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO .....	4
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	4
2.1 Identificação do empreendedor .....	4
2.2 Dados do Empreendimento .....	4
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA.....	5
3.1 Identificações das áreas de influência direta e indireta .....	5
4. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA .....	6
4.1 Meio Físico .....	6
4.1.1 Características dos Recursos hídricos .....	6
4.1.1.1 Suscetibilidade a inundações e/ou alagamentos (Art. 3º, § único, I, da Lei Federal nº 6.766/79).....	8
4.1.2 Características geológicas e tipo do solo.....	8
4.1.3 Topografia, relevo e declividade.....	9
4.1.4 Características climáticas e condições metereológicas .....	9
4.1.5 Características da qualidade do ar .....	10
4.1.6 Níveis de ruído .....	10
4.1.7 Características de ventilação e iluminação .....	10
4.1.7.1 Ventilação natural.....	10
4.1.7.2 Iluminação natural .....	11
4.2 Meio Biológico .....	14
4.3 Meio Antrópico.....	15
4.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento.....	15
4.3.2 Uso e ocupação do solo .....	16
4.3.3 Nível de vida.....	16
4.3.4 Estrutura produtiva e de serviços do Centro .....	17
4.3.5 Organização social da área de influência .....	17
4.3.6 Valorização imobiliária ou desvalorização imobiliária .....	17
4.4 Impactos na estrutura urbana instalada.....	18
4.4.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários .....	18
4.4.2 Abastecimento de Água .....	18
4.4.3 Esgotamento Sanitário.....	18
4.4.4 Fornecimento de Energia Elétrica.....	18
4.4.5 Rede de Telefonia .....	18
4.4.6 Coleta de lixo .....	19
4.4.7 Pavimentação.....	19





4.4.8 Iluminação Pública .....	19
4.4.9 Drenagem Natural, Rede de Águas Pluviais e Impermeabilização do Solo .....	19
4.5 Impactos na morfologia .....	20
4.5.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto .....	20
4.5.2 Bens tombados na área de vizinhança .....	20
4.5.3 Paisagem Urbana.....	20
4.6 Impactos sobre o sistema viário .....	20
4.6.1 Sinalização Viária.....	21
4.6.2 Estacionamento .....	22
4.6.3 Transporte Coletivo.....	22
4.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento .....	22
4.7.1 Proteção das áreas ambientais limdeiras ao empreendimento .....	22
4.7.2 Destino final dos entulhos da obra.....	22
4.7.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento de Terra .....	23
4.7.4 Produção e Nível de Ruídos .....	23
4.7.5 Movimentação de Veículos de Carga e Descarga de Material para as Obras .....	23
4.7.6 Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento .....	23
5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS.....	24
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25





## 1. APRESENTAÇÃO

Este Relatório Conclusivo apresenta de maneira mais simples e sucinta, os diagnósticos elaborados para o Estudo de Impacto de Vizinhança, bem como, a relação das medidas preventivas ou mitigadoras para a minimização de riscos, danos ambientais e desconroles urbanísticos na área de entorno do empreendimento, em busca da melhoria dos padrões de qualidade de vida urbana, conforme solicita a Lei Municipal 336/2011, através do Decreto nº 20.668/2013.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIV) teve como objetivo apresentar a análise da viabilidade urbanístico, ambiental e prevenção dos impactos negativos que serão causados pelo empreendimento ao meio ambiente urbano, quando a implantação de um Condomínio de Uso Misto - Comercial e Residencial, de propriedade da empresa Construtora Construpema Ltda, a ser construído na Rua dos Ginásticos, s/nº, no bairro Centro, no município de Joinville/SC.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 2.1 Identificação do empreendedor

<b>Razão Social</b>	Construtora Construpema Ltda
<b>CNPJ</b>	06.292.798/0001-79
<b>Código Atividades (CNAE)</b>	41.20-4-00 – Construção de edifícios
<b>Endereço</b>	Rua Conselheiro Arp, 194 – América – Joinville/SC
<b>Inscrição Estadual</b>	Isenta
<b>Representante Legal</b>	Magda Suliani

### 2.2 Dados do Empreendimento

<b>Denominação</b>	Condomínio Comercial e Residencial
<b>Endereço</b>	Rua dos Ginásticos, s/nº – Centro - Joinville/SC
<b>Inscrição imobiliária</b>	13.20.23.86.0710.0000 / 0730
<b>Matrícula</b>	24.516/112.891/112.888 – 1º CRI/Joinville/SC
<b>Área do imóvel</b>	2.282,11 m <sup>2</sup>
<b>Área a ser construída</b>	22.725, 24 m <sup>2</sup>
<b>Número de pavimentos</b>	13
<b>Número de salas comerciais</b>	211
<b>Número de unidades habitacionais</b>	28
<b>Número de garagens</b>	381



### 3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA

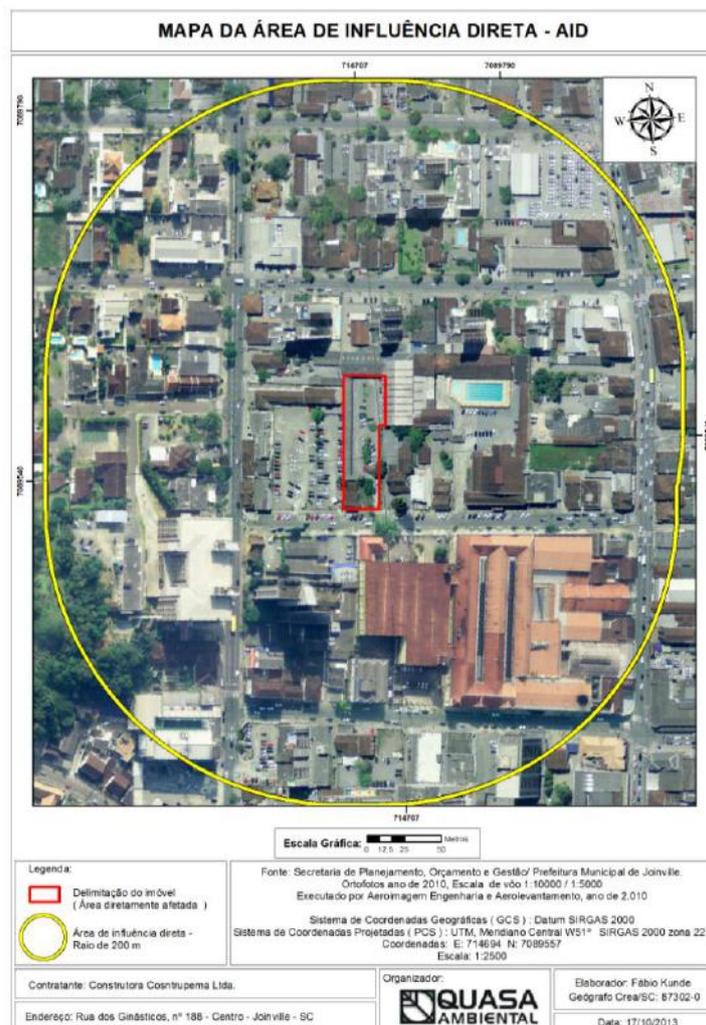
#### 3.1 Identificações das áreas de influência direta e indireta

Para o estudo em questão, foram considerados, dois conceitos de áreas de influência: Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII).

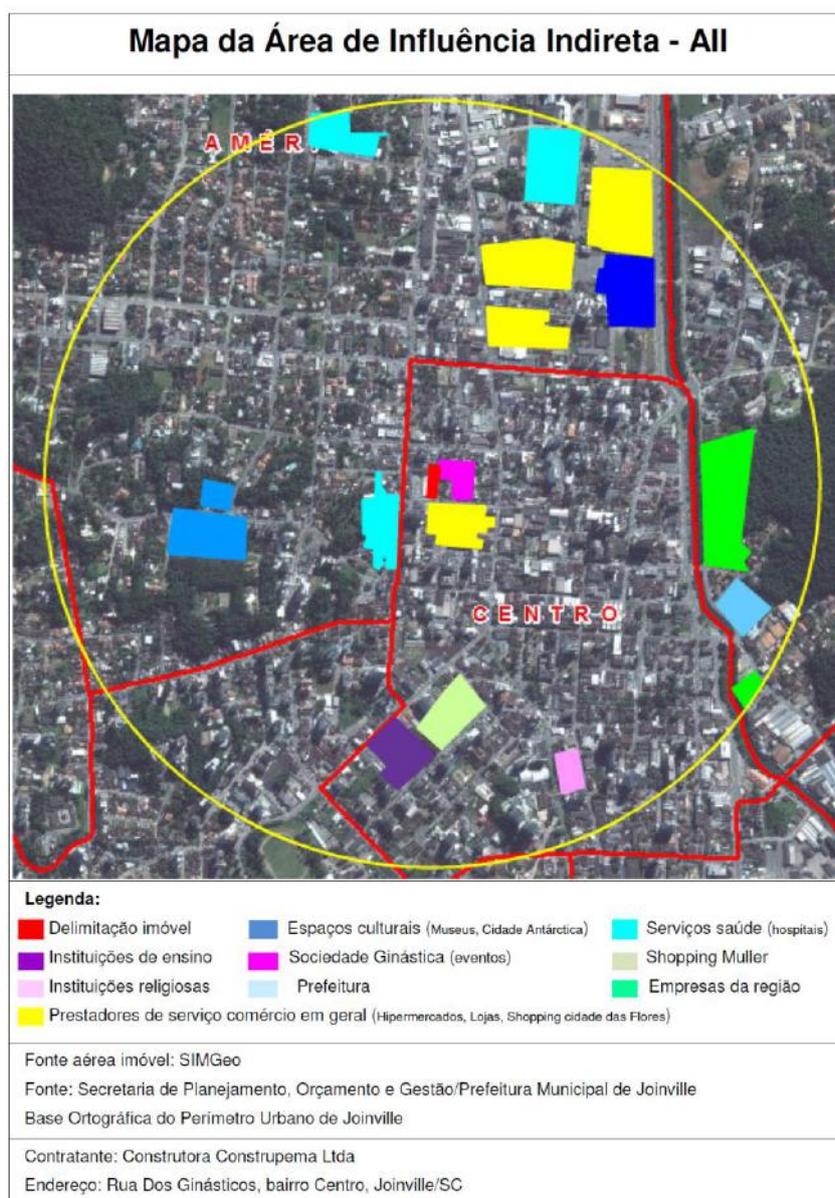
Com isso, a delimitação destas áreas se dá da seguinte maneira:

- **Área influência direta:** compreende a área localizada dentro de um raio de 200 metros;
- **Área de influência indireta:** abrange o território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos decorrentes da implantação e operação, são considerados menos significativos que no território da área de influência direta.

A seguir segue a indicação das respectivas áreas:



**Figura 01:** Aspecto do entorno do empreendimento – AID. FONTE: SEPLAN/PMJ 2010.



**Figura 02:** Mapeamento da área de influência indireta – AII. FONTE: SIMGeo/PMJ.

## 4. IMPACTO AMBIENTAL DA ÁREA DE VIZINHANÇA

### 4.1 Meio Físico

#### 4.1.1 Características dos Recursos hídricos

Conforme as pesquisas realizadas dentro do contexto hidrográfico, tem-se, que a região do imóvel está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira.

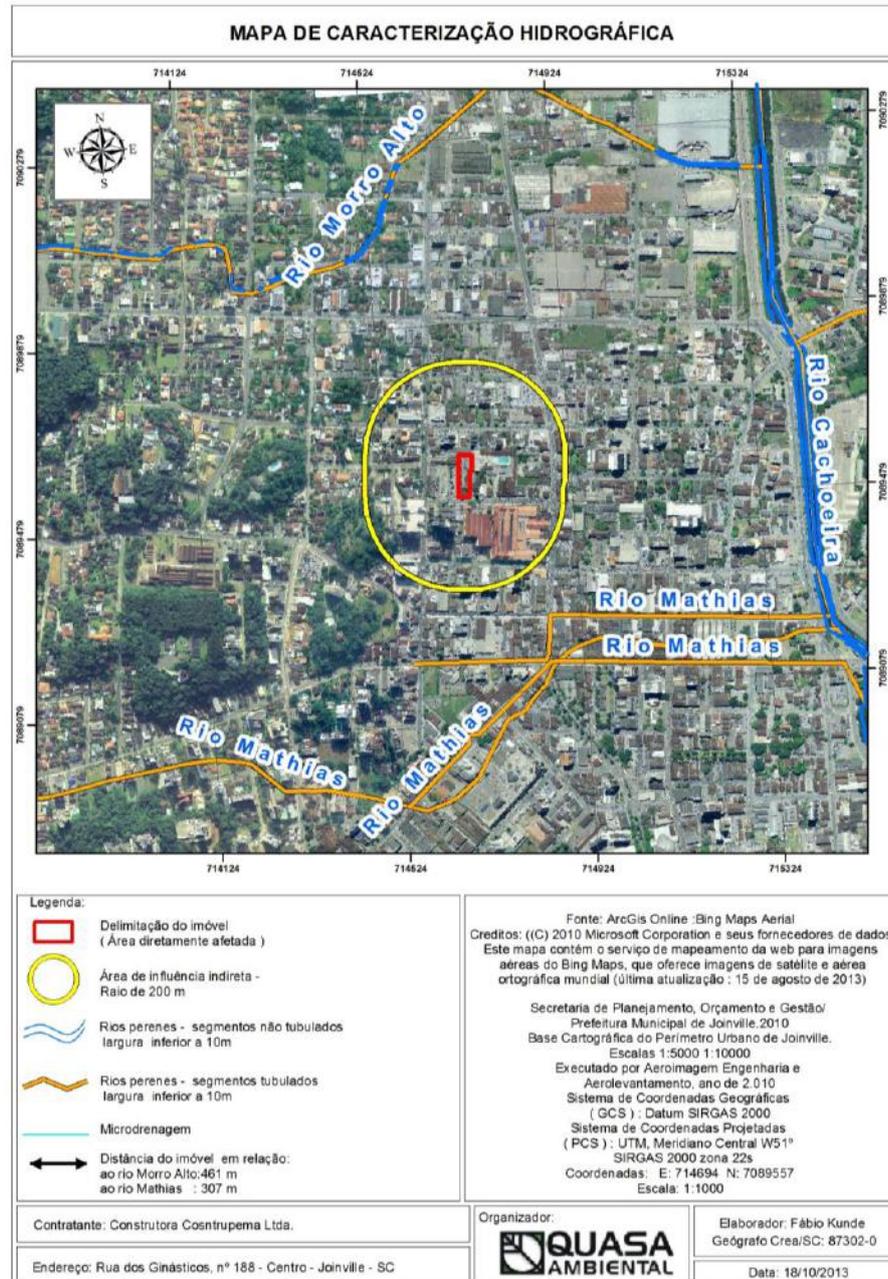




**RELATÓRIO CONCLUSIVO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**  
**CONSTRUTORA CONSTRUPEMA LTDA**  
**CONDOMÍNIO VERTICAL MISTO – COMERCIAL E RESIDENCIAL**

O imóvel objeto do licenciamento mediante as pesquisas realizadas, está inserido em uma local denominado “área de drenagem”, possuindo em suas adjacências duas Sub-Bacias: Morro Alto e Mathias, com uma área de drenagem de aproximadamente 568.868,912m<sup>2</sup>.

Conforme indicado na mapa da situação hidrográfica abaixo, o imóvel não é atingido por nenhum corpo hídrico, no entanto, encontra-se a aproximadamente 307 metros em relação ao Rio Mathias, que conforme observado no mapeamento abaixo encontra-se atualmente tubulado em toda sua extensão.



**Figura 03:** Disposição do imóvel objeto do empreendimento em relação ao curso d'água mais próximo, 307 metros de distância. *FONTE: SEPLAN/PMJ, 2010.*





#### 4.1.1.1 Suscetibilidade a inundações e/ou alagamentos (Art. 3º, § único, I, da Lei Federal nº 6.766/79)

Conforme se verifica no Mapa de Mancha de Inundação da Bacia do Rio Cachoeira, elaborado pela Defesa Civil e disponibilizado para consulta no Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas – SIMGeo, o imóvel em questão localiza-se fora da área passível de inundação e/ou alagamento.



**Figura 04:** Trecho do mapa Mancha de Inundação PDDU – Defesa Civil da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira e disponibilizado pelo Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas – SIMGeo.

FONTE: <http://simgeo.joinville.sc.gov.br/simgeo/>. Acessado em 24/03/2016.





#### 4.1.2 Características geológicas e tipo do solo

Conforme mapeamento geológico da região, tem-se que a formação geológica da área de influência direta está condicionada em parte por rochas do Complexo Granulítico de Santa Catarina compostas por é formada Gnaisses Granulíticos Luís Alves (A4PP2la), no entanto na maior parte do imóvel, está formado por Depósitos Aluvionares (Q2a), constituídos por seixos, areias finas a grossas, com níveis de cascalhos, lentes de material silto-argiloso e restos de matéria orgânica, relacionados a planícies de inundação, barras de canal e canais fluviais atuais.

Quanto à geomorfologia da área de influência direta e indireta, a região foi mapeada como sendo áreas impermeabilizadas e antropizadas, no entanto, conforme a bibliografia pesquisada e através de análise das feições superficiais da região nos trabalhos de campo verificou-se os referidos locais estando condicionados ao Domínio Morfoestrutural – Depósitos Sedimentares Quaternários composta pela unidade geomorfológica: Planícies e Rampas Colúvio-Aluviais.

Referente à composição do solo da área do empreendimento e grande parte da área de influência direta, formado pelo Cxd - CAMBISSOLO FLÚVICO Alumínico gleissólico, horizonte A proeminente, textura argilosa.

#### 4.1.3 Topografia, relevo e declividade

A área de influência possui topografia com relevo ondulado com altitudes variando de 4,1 a 33 metros. Em razão da declividade, o imóvel apresenta classes entre 0° a 16,7°, ou seja, conclui-se que não há restrições quanto à clinografia previstas na legislação vigente.

Por fim, o terreno não possui suscetibilidade de sofrer deslizamentos e pelas características do imóvel, não foram identificados impactos associados à topografia, relevo e declividade tanto no imóvel como em seu entorno.

#### 4.1.4 Características climáticas e condições meteorológicas

Situada na porção nordeste do estado de Santa Catarina, a região de Joinville local do imóvel objeto de estudo possui um clima subtropical úmido, marcado por duas épocas distintas do ano, o verão e o inverno.

O clima da região conforme dados oficiais da região é do tipo úmido a superúmido, mesotérmico, com curtos períodos de estiagem, apresentando três subclasses de micro clima diferentes, devido às características do relevo.

Conforme dados do Laboratório de Meteorologia da Univille, levando em conta um período de 10 anos, a temperatura média anual é de 22,63 °C, sendo a média das máximas 27,18 °C e a média das mínimas de 18,91 °C. Quanto aos ventos, existe uma maior frequência de ventos de direção leste ( 26,5%) e noroeste (16,4%), e em menor frequência das direções sudoeste (16,4%), sudeste (14,7) e sul (13,4%). Os demais ocorrem em baixa frequência: norte (5,4%), oeste (4,4%) e noroeste (2,3%). Velocidade média de 6,3 km/h.





A precipitação média anual, dos também levando em conta um período de dez anos, em Joinville, é de 2.156,40mm. A intensa urbanização e a diminuição das áreas verdes geram um ambiente com características climáticas próprias, ou seja, possui temperatura e umidade relativas do ar únicas entre as áreas circunvizinhas.

Por fim, Joinville está em processo de verticalização, sendo que futuros edifícios verticais, como proposto, devem considerar que a verticalização pode alterar o clima local.

#### 4.1.5 Características da qualidade do ar

Conforme vistoria *in loco*, observou-se diversas estabelecimentos comerciais e de serviços, também foi verificado algumas indústrias mas distantes da área do empreendimento proposto, entretanto, o local previsto para o empreendimento não possui restrições significativas com relação à qualidade do ar.

Durante a implantação do empreendimento, destaca-se a atividade de terraplanagem e a movimentação de veículos como fontes de poluição atmosférica. Nas atividades de escavação e transporte de material, pode ocorrer à dispersão de sólidos que poderão influenciar na qualidade do ar, porém, esses impactos podem ser facilmente mitigados, como exemplo a umectação do ambiente, evitando assim a geração de poeira aos vizinhos lindeiros.

As emissões nas atividades do canteiro de obras, são menos significativas, frente ao volume de emissões na fase de terraplanagem (corte e aterro) e estão relacionadas à emissão de gases a partir da queima de combustíveis de veículos e equipamentos, por exemplo, porém, esse impacto será temporário, podendo ser mitigado com manutenção preventiva dos caminhões e equipamentos utilizados.

A característica da qualidade do ar na fase de operação do empreendimento, considerando que o imóvel será destinado ao uso comercial e residencial, conclui-se que não terá impacto significativo, portanto, a qualidade do ar na região do empreendimento não será alterada.

#### 4.1.6 Níveis de ruído

Para avaliar as características de nível de ruído da região, serão selecionados 4 (quatro) pontos no entorno do empreendimento para monitoramento, as medições variam entre 55 a 60 dB.

Por se tratar de um edifício comercial e residencial e seu entorno ser de uso misto, conclui-se que a atual ou futura situação não modificará as condições atuais, portanto, não há impactos relacionados à alteração dos níveis de ruído da região.

#### 4.1.7 Características de ventilação e iluminação

##### 4.1.7.1 Ventilação natural

Para elaboração do projeto arquitetônico, foram considerados os fatores de ventilação natural e circulação adequada do ar no interior da edificação.





Com relação à ventilação do futuro empreendimento, podemos concluir que não haverá impacto significativo, devido o empreendimento ser projetado para possuir todos os afastamentos e recuos suficientes para aberturas de ventilação, atendendo ao código de obras vigente.

#### 4.1.7.2 Iluminação natural

Devido às variações angulares da radiação solar ocorrem sombreamentos distintos ao longo do dia em diferentes épocas do ano. Desta maneira, com o objetivo de identificar os impactos de sombreamento do empreendimento nos imóveis vizinhos, foi realizado um estudo de sombreamento para os principais dias do ano: Equinócios (23/09 e 21/03), Solstício de Inverno (22/06) e Solstício de Verão (22/12), conforme ilustrado a seguir, onde se visualizam as projeções de sombra causadas pelo empreendimento para os horários de 09:00, 12:00 e 15:00h.



**Figura 05:** Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 09:00 hrs



**Figura 06:** Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 12:00 hrs





**Figura 07:** Equinócio (21/03 e 23/09) – Horário: 15:00 hrs



**Figura 08:** Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 09:00 hrs



**Figura 09:** Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 12:00 hrs





**Figura 10:** Solstício de Inverno (22/06) – Horário: 15:00 hrs

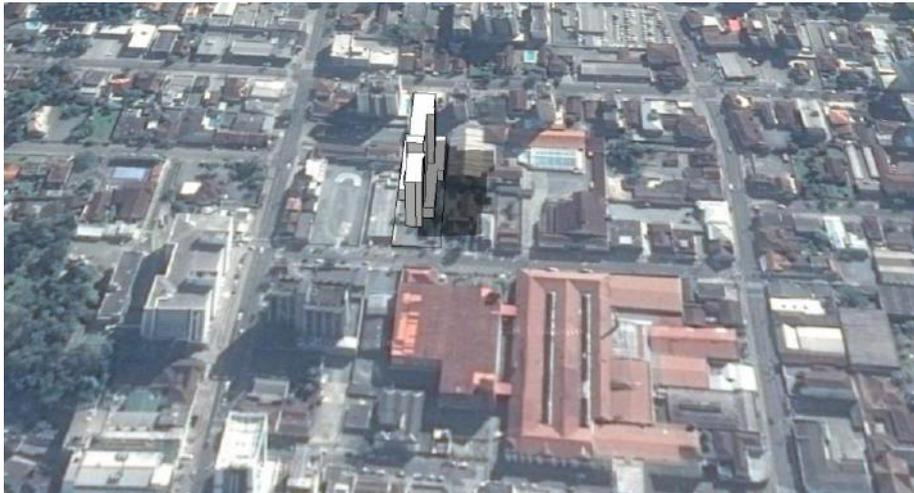


**Figura 11:** Solstício de Verão (22/12) – Horário: 09:00 hrs



**Figura 12:** Solstício de Verão (22/12) – Horário: 12:00 hrs





**Figura 13:** Solstício de Verão (22/12) – Horário: 15:00 hrs

Conclui-se com a análise que o empreendimento ocasionará sombreamento principalmente no início da manhã e meio da tarde, causado pela altura da torre. A torre foi projetada para não interferir na iluminação natural dos confrontantes do imóvel, conforme demonstrado nas imagens anteriores haverá um sombreamento no período da manhã e tarde, porém em curtos períodos; em relação à torre de apartamentos, a mesma foi locada para que não se tornem barreiras entre si garantindo melhor iluminação dos apartamentos.

#### 4.2 Meio Biológico

A área de entorno ao imóvel em questão é composta por espécies arbóreas isoladas intercaladas em meio à densa malha urbana do município de Joinville. Mesmo assim, conforme o vistoria realizada na área de influência observou-se que a região de entorno é razoavelmente arborizada. Quanto ao imóvel, o mesmo é constituído 20 espécies arbóreas isoladas, que devido a implantação será necessário supressão dessa vegetação, o pedido de corte já foi protocolado na Secretaria do Meio Ambiente de Joinville/SEMA e está aguardando aprovação para execução do corte mediante reposição florestal.

Também foi verificado que a área onde se pretende implantar o empreendimento propostos, **não é atingido pela Área de Preservação Permanente (APP), conforme prevista no art. 4º, I, a, da Lei 12.651/12.**

Em se tratando de fauna, nota-se que a área é bastante arborizada contendo um grande número de árvores isoladas, sendo que por esta razão não se encontram condições para o desenvolvimento de espécies exigentes em termos de área ou não adaptadas ao convívio com o ser humano. As espécies visualizadas no momento da vistoria foram as que são facilmente encontradas em ambientes antropizados urbanos, dentre as quais, podemos citar o Sabia Laranjeira (*T. rufiventris*) e Graúna (*Gnorimopsar chopi*).





### 4.3 Meio Antrópico

#### 4.3.1 Características da dinâmica populacional da área de influência do empreendimento

Conforme estimativas do IPPUJ, 2015, o Centro possui uma população de 5.339 habitantes, sendo 53,63% de mulheres e 46,36% de homens, possui então uma densidade demográfica de 4,045 habitantes/km<sup>2</sup>.

Conforme já mencionado, o empreendimento será constituído por subsolo, pavimento térreo, pavimentos tipo e cobertura totalizando 211 salas comerciais e 28 lofts com 1 dormitório. Considerando 2 habitantes por dormitórios, e 3 habitantes por sala comercial, o número total máximo de habitantes previsto para o empreendimento será de 56 moradores e 633 usuários rotativos, é importante salientar, que o adensamento populacional por conta da operação das unidades comerciais será temporário, visto que será de forma indireta, ou seja, tão logo se encerrem os expedientes de trabalho nas salas comerciais, as pessoas retornarão aos seus locais de origem.

Sendo assim, para avaliação do impacto a ser gerado pela implantação do empreendimento, devem ser considerados apenas os dados relativos à população usuária, ou seja, apenas os futuros moradores dos lofts que totalizam aproximadamente 56 pessoas, portanto, segue abaixo as tabelas contendo o atual adensamento populacional da área em questão e a estimativa do adensamento populacional após operação do empreendimento.

**Tabela 01:** Atual Adensamento Populacional da área em questão

Habitantes	5.339
Área	1,32km <sup>2</sup> /132 ha
Adensamento Populacional	4,045 hab/ha

FONTE: Joinville Bairro a Bairro, IPPUJ, 2015.

**Tabela 02:** Estimativa do Adensamento Populacional da área após operação do empreendimento

Habitantes	5.395
Área	1,32km <sup>2</sup> /132 ha
Adensamento populacional	4,087 hab/ha

As diferenças entre o atual adensamento populacional e as estimativas após a operação do condomínio é pequena, resultando em um acréscimo pequeno de habitantes em relação o atual adensamento, conforme visualizado nas tabelas acima, por esta razão, não há necessidade de implementação de medidas preventivas e/ou corretivas.





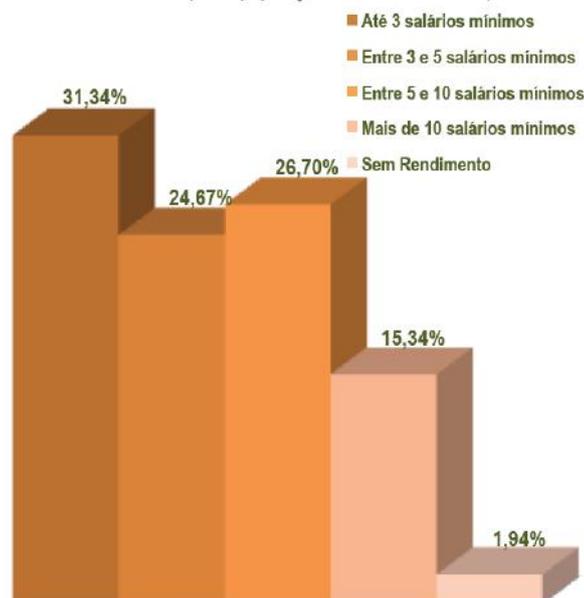
#### 4.3.2 Uso e ocupação do solo

De acordo com a Lei Complementar citada anteriormente, o imóvel encontra-se em zoneamento ZCE – Zona Central Expandida, sendo a atividade permitida para a proposta apresentada: R2.2 - Edifício Residencial e C2 - Comércio. No entorno do imóvel verifica-se edificações residenciais, comerciais e de serviços, portanto, não haverá conflitos quanto ao uso do solo, visto que na região predomina o uso misto.

#### 4.3.3 Nível de vida

Em relação à economia, o bairro apresenta uma renda em média, de 6,36 salários mínimos por mês. A distribuição de renda da população do bairro pode ser verificada no Gráfico a seguir.

**Gráfico 01:** Renda X Habitantes (% da população residente no Bairro)



FONTE: Joinville Bairro a Bairro, IPPUJ 2015.

É importante salientar, por oportuno, que a instalação de um empreendimento comercial e residencial despertará a abertura de novos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço para a região, geração de empregos diretos e indiretos com a implantação do empreendimento e futura ocupação dos imóveis, atendendo a população local e aumentando a renda per capita da cidade.



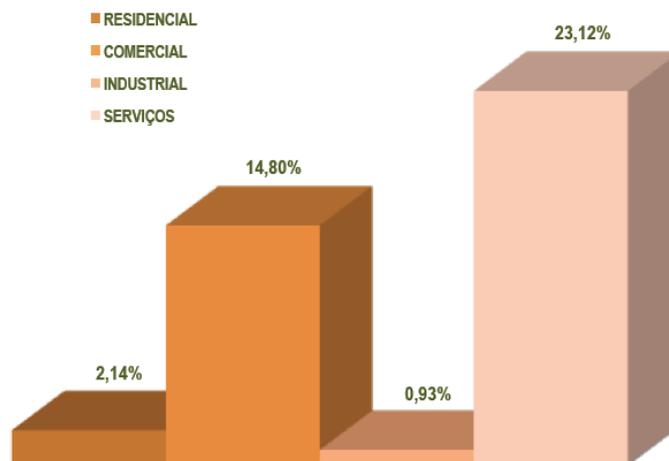


#### 4.3.4 Estrutura produtiva e de serviços do Centro

A área de influência do empreendimento é de uso misto, contendo diversas edificações comerciais, prestadores de serviços, residências, instituições de ensino, hospitais, clínicas de saúde, odontológicas e algumas indústrias

De acordo com dados do IPPUJ, 2015, a economia do bairro é movida, conforme observado no gráfico a seguir:

**Gráfico 02: Uso do Solo do Centro**



FONTE: Joinville, Bairro a Bairro, IPPUJ 2015.

#### 4.3.5 Organização social da área de influência

O bairro não possui associação de moradores cadastrada.

#### 4.3.6 Valorização imobiliária ou desvalorização imobiliária

A implantação de diferentes tipos de empreendimentos pode gerar diversas situações impactantes em relação à valorização imobiliária da vizinhança. Um exemplo é o aumento do custo do solo urbano, gerado pela implantação benfeitorias ou imóveis que aumentem à atividade da região e conseqüentemente a procura por imóveis. Também pode ocorrer o contrário, ou seja, a diminuição do solo urbano, causado geralmente pela implantação de atividades geradoras de algum tipo de poluição ou transtorno (VALDUGA; RIBEIRO, 2010, pg. 33).

O imóvel a ser implantado é de grande porte, e contribuirá ainda mais para valorização da região, devido à interferência direta nos fatores sociais da vizinhança, como maior dinâmica nas relações sociais e econômicas da área em questão devido o acréscimo populacional, além de alterações no aspecto de acessibilidade da vizinhança, aumento de comércios e/ou serviços, portanto, pode-se concluir que a implantação do





imóvel irá contribuir para valorização imobiliária do local para uso comercial e residencial, demonstrando que a área está em processo de transformação do padrão de uso e ocupação do solo, principalmente devido às características de localização, na região central de Joinville, além de diversos serviços já existentes em toda área de influência direta e indireta, que qualificam e dão acessibilidade a área para o desenvolvimento do uso comercial e residencial.

#### **4.4 Impactos na estrutura urbana instalada**

##### **4.4.1 Equipamentos Urbanos e Comunitários**

A área do entorno do empreendimento conta com equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e outros similares. Por fim, dadas às características do empreendimento em questão, conclui-se que os equipamentos urbanos encontrados no entorno não sofrerão impactos.

##### **4.4.2 Abastecimento de Água**

O sistema de distribuição de água em Joinville é realizado pela Companhia Águas de Joinville, empresa de capital misto majoritariamente pertencente à Prefeitura Municipal de Joinville.

Conforme a viabilidade técnica da Companhia Águas de Joinville nº 275/15 em anexo ao EIV, a demanda prevista de água gerada pelo número de salas comerciais e habitacionais do empreendimento, é atendida pela rede atual de abastecimento.

##### **4.4.3 Esgotamento Sanitário**

Segundo a Companhia Águas de Joinville, o bairro América possui 100% da rede coletora de esgotos em operação, sendo que a ligação deverá ser feita através da Rua dos Ginásticos.

##### **4.4.4 Fornecimento de Energia Elétrica**

No setor energético o município de Joinville é abastecido pela Centrais Elétricas de Santa Catarina - CELESC. Conforme documento enviado pela CELESC, a construtora terá que fornecer documentos complementares, para viabilizar o atendimento da demanda. É importante salientar, que Construpema já está providenciando as adequações solicitadas para atender a demanda necessária ao empreendimento.

##### **4.4.5 Rede de Telefonia**

Diversas operadoras encontram-se disponíveis na região do imóvel. Entretanto, em contato com as redes de telefonia mais utilizadas em Joinville, verificou a disponibilidade de cobertura para área do imóvel a ser implantado.





Conforme viabilidade fornecida pela RM Soluções em Infraestrutura, empresa terceirizada a serviço da Operadora de Telefonia Oi, informa que possui condições de atender a demanda gerada pelo empreendimento em questão.

#### 4.4.6 Coleta de lixo

Conforme informações da empresa Ambiental Saneamento e Concessões Ltda., concessionária dos serviços em Joinville, a coleta de resíduos comum é feita três vezes na semana, já a coleta seletiva é realizada uma vez por semana.

O futuro edifício, também contará com lixeiras para armazenamento temporário dos resíduos comuns e recicláveis para posterior coleta pela empresa citada acima.

#### 4.4.7 Pavimentação

A rua que dá acesso ao imóvel é constituída por pavimentação asfáltica, assim como as vias em seu entorno, dentre as quais podemos citar a Rua Dr. João Colin e Blumenau.

Diante do exposto, fica evidente a capacidade de a infraestrutura local atender à demanda do futuro empreendimento, além disso, é importante ressaltar, que o empreendimento possui localização privilegiada, na região central, além disso, após operação do edifício proposto, a movimentação será apenas de veículos leves, não gerando impactos nesse sentido.

#### 4.4.8 Iluminação Pública

O empreendimento conta com iluminação pública de boa qualidade em todas as ruas próximas.

#### 4.4.9 Drenagem Natural, Rede de Águas Pluviais e Impermeabilização do Solo

Conforme vistoria in loco, verificou-se a existência da caixa de drenagem na rua do imóvel. O empreendimento utilizará uma taxa de ocupação abaixo da permitida no município, permitindo a manutenção de grande parte da permeabilidade do solo atual do terreno.

O sistema de drenagem implantado ainda durante a obra será dimensionado para que não ocorra à erosão de materiais, será adotado sistema composto de drenos, caixas de captação, dissipação de energia, valas de contenção e tanques de decantação. Além disso, na fase de operação, será adotado o projeto de paisagismo, o qual prevê áreas permeáveis, conforme mencionado anteriormente, garantindo, assim, o escoamento adequado das águas.

Ainda na questão do solo, para a implantação do imóvel, será necessária a execução de grande movimentação de terra, devido à implantação de subsolo, o projeto de terraplanagem a ser executado deverá ser elaborado para que não ocorra à erosão do solo, também serão adotadas barreiras físicas no entorno do imóvel, que interceptam grande parte das poeiras, ruídos e impactos visual.





#### **4.5 Impactos na morfologia**

##### **4.5.1 Volumetria das Edificações Existentes da Legislação Aplicável ao Projeto**

Conforme levantamento realizado num raio de 200 metros, a maior parte das edificações possuem construções que podem variar de até 18 pavimentos.

As edificações destas quadras variam de pequeno a grande porte, apresentando padrão médio de construção. É importante ressaltar, ainda, que foi observada a presença de lotes vazios e de edificações em construção nas quadras onde se fez o levantamento.

De acordo com a Lei Complementar nº 312/10 (Uso e Ocupação do Solo de Joinville), em seu Anexo IV (Quadros de Usos Admitidos e Índices Urbanísticos), para área em questão, fica determinado o gabarito de altura máximo de 18 (dezoito) pavimentos, portanto, o empreendimento em questão contará com 13 pavimentos estando de acordo com a legislação em vigor, por fim, a elaboração do projeto respeitou os parâmetros construtivos definidos pela legislação municipal vigente.

##### **4.5.2 Bens tombados na área de vizinhança**

Segundo a pesquisa efetuada em fontes oficiais e vistoria realizada na área de influência direta, tem-se, que no imóvel em questão e entorno não foram encontrados vestígios de patrimônio arqueológico e artístico porém, foram identificados vestígios de patrimônio histórico que estão incluídos na atual Lista de Imóveis Tombados do Patrimônio Histórico e Artístico da Fundação Cultural de Joinville, sendo os imóveis de nº 349, nº 376, nº 404 e o nº 550 da Rua Dr. João Colin e os nºs 349/365, da Rua Marechal Deodoro (Bosque Schmalz), foram tombados o 1º por interesse municipal e o 2º por iniciativa da União. Também consta na atual Lista de Unidades de Interesse de Preservação (UIP) da Fundação Cultural de Joinville, que os imóveis de nº 776, nº 887 e nº 888 da Rua Max Colin, os imóveis de nº 106 da Rua Mário Lobo, nº 766 da Rua Lages, nº 40, nº 126 e a Sociedade Ginástica de Joinville da Rua Dos Ginásticos, foram inventariados pelo interesse de tombamento.

##### **4.5.3 Paisagem Urbana**

A região do imóvel está inserida em zoneamento que busca promover o adensamento e a consolidação da ocupação urbana, diversificando os usos e orientando o parcelamento do solo, garantindo assim a qualidade de vida e otimizando a infraestrutura existente, sendo assim a implantação do mesmo torna-se um impacto positivo para área em questão.

#### **4.6 Impactos sobre o sistema viário**

O Plano Viário em vigor em Joinville, instituído pela Lei 1262/73 e Lei 1410/75, estabeleceu uma malha projetada reticulada, com vias principais e secundárias, em contraponto à malha do tipo espinha de peixe.





Atualmente, menos de 10% do plano foi implantado, isso devido a grande dificuldade do município em efetivar as desapropriações necessárias para execução dos eixos previstos. No entanto, as vias principais projetadas e implantadas até o momento têm assumido esta posição hierárquica frente às antigas vias estruturais da cidade.

O empreendimento ficará localizada na Rua Dos Ginásticos uma via urbana de mão única, iluminada, com pavimentação asfáltica, sendo uma das principais vias de acesso ao centro.

Para uma melhor análise do fluxo de veículos e ruídos gerados atualmente foi realizado uma contagem dos veículos automotores que trafegam pela via de acesso ao empreendimento, bem como em ruas próximas.

A contagem foi realizada em dois dias diferentes, bem como, em horários alternados. No dia 26/03, a contagem foi realizada no período da manhã no início das atividades da região central, no período da tarde, em dois horários, 13h45 as 14h, começo da tarde onde o fluxo é mais intenso, e 17h45 as 18, final da tarde onde o fluxo também é bem intenso devido principalmente ao horário de retorno do trabalho.

A outra contagem foi realizada no dia 30/03, no horário das 10h50 as 11h10, quando as ruas voltam a gerar tráfego intenso devido ao horário de almoço.

Foram monitorados dois pontos distintos do entorno do empreendimento, sendo, a Rua Dos Ginásticos e a Rua Blumenau.

Devido ao porte do empreendimento proposto, as futuras instalações irão impactar de forma significativa o comportamento do trânsito na região, sendo que o acréscimo gerado pelo empreendimento e pelas futuras instalações residenciais e comerciais do entorno, conforme contagem de veículos realizadas, será alocado principalmente nos horários de saída no período da manhã e retorno das atividades no final da tarde, sendo estes os horários de pico das atividades de trabalho e escolares.

Durante a fase de instalação devido às obras de construção civil haverá um pequeno aumento no tráfego, principalmente por veículos pesados, mas por tempo limitado, sendo impacto temporário. Em relação a operação do empreendimento em questão, haverá um aumento na geração de tráfego devido à ocupação das 28 lofts e 196 salas comerciais, por conta disso, o projeto conta com irá 2 (dois) acessos ao veículos, com recuo em meia lua, com espaço para espera de até 5 (cinco) veículos, evitando congestionamentos na rua de acesso e permitindo distribuir melhor o fluxo de veículos pelas ruas do entorno.

#### 4.6.1 Sinalização Viária

A Rua dos Ginásticos é uma via arterial de mão única, pavimentada, com iluminação pública e sinalizada com placas referente à organização do trânsito, como placas que indicam o limite de velocidade e placas de "PARE", no seu final.

Durante a fase de obras deverão ser tomadas as medidas necessárias direcionadas à segurança do usuário da via, dos moradores da área e dos trabalhadores envolvidos na obra. Na fase de operação do edifício, por se tratar de uso misto (comercial e residencial), será necessária a instalação de novos dispositivos de controle de tráfego, como placas de sinalização de acesso ao condomínio, saída e demais placas de





sinalização com intuito de evitar acidentes ou alertar sobre cuidados que se devem tomar em determinados locais.

#### **4.6.2 Estacionamento**

No que diz respeito à demanda por estacionamento, o empreendimento proposto será composto por 381 vagas de garagem, direcionado aos usuários da futura edificação, quantitativo este considerado suficiente para suprir a demanda por estacionamento necessário ao empreendimento.

#### **4.6.3 Transporte Coletivo**

Na área de influência direta, foram identificadas diversas linhas de transporte coletivo urbano que circulam pelo bairro, as quais passam pelas Ruas Dr. João Colin, Blumenau e Mario Lobo, ambas próximas ao terreno, dentre elas podemos citar Circular Centro, Sul/Norte e Tupy/Centro/Norte, entre outras, que ligam a região a vários terminais e bairros da cidade. A operação do empreendimento deverá gerar um aumento na demanda de transporte público, devido à necessidade de deslocamento dos moradores e principalmente dos funcionários do condomínio e usuários do condomínio.

### **4.7 Impactos durante a fase de obras do empreendimento**

#### **4.7.1 Proteção das áreas ambientais limdeiras ao empreendimento**

A implantação do referido empreendimento não afetará áreas ambientais situadas no seu entorno, além disso, não foi observada nenhuma unidade de conservação na área de influência.

#### **4.7.2 Destino final dos entulhos da obra**

Todo resíduo gerado na obra, deve ser separado no local de acordo com sua classe e encaminhado para armazenamento nos recipientes específicos e identificados para posterior, coleta e destinação final. A destinação dos materiais deve ser realizada para locais licenciados para este fim, sendo de responsabilidade conjunta da empresa construtora e do Engenheiro responsável pela execução da obra. Os trabalhadores também serão orientados para correta triagem dos resíduos, além disso, sempre que possível os resíduos gerados serão reutilizados na própria obra, diminuindo assim a geração de resíduos nos aterros. Além disso, a coleta e destinação serão monitoradas, com emissão de relatórios de geração de resíduos durante as obras de construção civil.





#### **4.7.3 Transporte e Destino Final Resultante do Movimento de Terra**

Para implantação do empreendimento será necessário movimentação de terra, devido implantação de subsolo, sendo, portanto, necessário o transporte do material oriundo dos serviços de terraplanagem. Todo esse material deverá ser transportado por caminhões basculantes por empresa licenciada, contando com todos os procedimentos de controle ambiental, sendo encaminhados a depósitos de aterros licenciados.

#### **4.7.4 Produção e Nível de Ruídos**

Durante a fase de obras serão produzidos ruídos inerentes a construção civil. Por se tratar de uma área altamente urbanizada, a empresa irá realizar Monitoramento de Ruído, para não ultrapassarem os limites permitidos pela legislação vigente, evitando danos ou incômodos na região de implantação do imóvel.

#### **4.7.5 Movimentação de Veículos de Carga e Descarga de Material para as Obras**

A movimentação dos veículos para carga e descarga dos materiais será realizada pela Rua dos Ginásticos. As atividades de manobra, carga e descarga dos materiais deverão ser realizadas dentro do imóvel do futuro empreendimento, caso não seja possível, os caminhões deverão permanecer em frente à obra, no acostamento da rua, o menor tempo possível. Os períodos de carga e descarga de materiais não devem ser realizados entre às 08:00h às 09:00h; 11:30h às 14:00h e das 17:30 às 18:00h. Esses horários são considerados de pico, com intensa movimentação de veículos automotores leves, conforme apresentado no estudo de tráfego.

Com o intuito de evitar o risco de acidentes entre veículos e pedestres deverá ser sinalizado o local com triângulos ou cones, como dispositivo de auxílio para desvio dos motoristas e, se necessário, a guarda municipal de trânsito deverá ser avisada para auxiliar no fluxo do trânsito local.

#### **4.7.6 Solução do Esgotamento Sanitário do Pessoal de Obra do Empreendimento**

Para minimizar o impacto de efluentes gerados pelos funcionários, o canteiro de obra banheiros será ligado à rede pública de esgoto.





## 5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

FASE	ITEM	IMPACTOS	MEDIDA PREVENTIVAS/MITIGADORAS	RESPONSABILIDADE
IMPLANTAÇÃO	IMPACTOS DURANTE FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO	Geração de ruído - afastamento da avifauna	Não Mitigável	—
		Geração de efluentes sanitários	Ligação do canteiro a rede de esgoto existente	Empreendedor
		Processos erosivos oriundos da movimentação de terras	Implantação de drenagem para evitar ou reduzir a erosão	Empreendedor
		Degradação de pavimentação das vias através da movimentação dos veículos	Não exceder o limite de peso permitido para via	Empreendedor/Transportador
		Emissão de gases, ruídos e vibrações através da movimentação dos maquinário	Contratação de empresa especializada com treinamento constante dos operadores de máquinas e caminhões, e atendimento às normas de segurança do trabalho e educação ambiental. Regulagens periódicas dos equipamentos e máquinas para atuar dentro dos padrões estabelecidos pela legislação específica. Monitoramento e sinalização do sistema viário local visando da melhor trafegabilidade e segurança aos usuários. Operar os equipamentos somente das 08h00min às 18h00min, respeito os valores de ruídos externos máximos permitidos.	Empreendedor
		Geração de resíduos sólidos de construção civil	Destinar adequadamente (de acordo com suas características) os resíduos proveniente dos alojamentos e como das obras. Realizar tratamento do piso de modo a não levantar material particulado.	Empreendedor
		Emissão de poeira gerada devida a execução da obra	A obra deverá dispor de barreiras físicas no entorno do imóvel, que interceptam grande parte das poeiras, ruídos e impactos visual	Empreendedor
		Drenagem do terreno e turbidez da água, carreamento de partículas	Serão implantadas barreiras de contenção de sedimentos para manutenção do sistema de drenagem pluvial local	Empreendedor
		Interferências no estado de conservação da via durante terraplanagem	Evitar obra em dias chuvosos, limpar o pneu do caminhão e realizar e limpeza periódica da obra e entorno.	Empreendedor
		Incomodo a vizinhança através da geração de ruído	Obra deve operar somente nos horários permitos pela legislação e realizar relatório de acompanhamento de ruído na obra, conforme plano ruído	Empreendedor
Geração de emprego	Impacto positivo com Movimentação na economia através da Contratação de mão de obra especializada	Empreendedor		
OPERAÇÃO	IMPACTOS DEPOIS DA OCUPAÇÃO DAS UNIDADES RESIDENCIAIS	Aumento consumo de água	Não aplicável, rede atual atende demanda prevista	Empreendedor e CAJ
		Geração de efluentes sanitários	Não aplicável, rede atual atende demanda prevista	Empreendedor
		Proliferação de vetores através da geração de resíduos urbanos e recicláveis	Os resíduos deverão ser acondicionados em local próprio, protegidos da ação de intempéries e em solo impermeabilizado	Empreendedor
		Aumento consumo energia	Providenciar documentação necessária para atendimento da demanda do imóvel	Empreendedor/CELESC
		Paisagismo/Ajardinamento com espécies exótica	Dar preferência a utilização de espécies nativas competição por recursos com vegetação nativa	Empreendedor
		Impermeabilização do solo através da construção da edificação	Atende a legislação específica quanto ao gabarito e taxa de ocupação	Empreendedor
		Alterações na Ventilação e iluminação nos imóveis confrontantes	Elaborar projeto arquitetônico com menos impactos possíveis aos imóveis vizinhos e atender a legislação específica	Empreendedor
		Aumento de tráfego local	O projeto prevê acessos que facilitem a entrada dos veículos no imóvel, minimizando os problemas de diminuição de velocidade do trânsito nas vias públicas ou mesmo os riscos de acidentes	Empreendedor
		Modificação da paisagem urbana	Projeto arquitetônico elaborado de maneira a não causar impacto visual na paisagem	Empreendedor
		Valorização imobiliária	Valorização dos imóveis do entorno e consequente melhorias na infraestrutura do bairro	Empreendedor
		Transporte público	Aumento no número de linhas e horários	Órgãos públicos
		Geração de emprego e renda	Movimentação da economia local	Moradores, empreendedores





## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV tem objetivo de levantar e analisar os dados a cerca dos potenciais impactos decorrentes da implantação do empreendimento, sendo avaliando principalmente os meios físico, biológico e socioeconômico. A partir desses dados, são elaboradas propostas, através das medidas preventivas e/ou mitigadoras para atenuar os impactos, visando principalmente à comunidade do entorno do empreendimento.

Após análise do estudo realizado, conclui-se que o empreendimento trará impactos negativos e positivos para a área questão, sobretudo, os impactos de natureza negativa, abordados neste estudo, são de caráter temporário e plenamente compensados pelas medidas mitigadoras decorrentes da construção e operação desta obra, portanto, não representarão maiores prejuízos para a comunidade da área de influência do empreendimento.

Salienta-se que apesar do empreendimento ser considerado de grande porte, o mesmo proporcionará revitalização para a região, no que se refere ao comércio e serviços, além de atender todas as exigências legais para a instalação, além disso, aumentará a ofertas de empregos decorrer da implantação, com abertura de novos postos de trabalhos na área de comércio e principalmente serviços, arrecadação de tributos para o município através dos impostos, além da oferta de um produto de alto padrão e qualidade para os joinvilenses.

Pelo exposto, conclui-se, portanto, a viabilidade da construção do empreendimento.

