

STELLA ADMINISTRADORA DE BENS LTDA.

RELATÓRIO CONCLUSIVO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Edifício Comercial e Edifício de Garagem

Avenida Santos Dumont, n° 831 – Santo Antônio



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	2
2.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	3
2.1	Dados cadastrais do empreendedor	3
2.2	Dados do empreendimento	3
3.	SÍNTESE DOS RESULTADOS DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	4
3.1	IMPACTO AMBIENTAL.....	4
3.1.1	Meio físico	4
3.1.2	Meio biológico	8
3.1.3	Meio antrópico.....	9
3.2	IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA.....	11
3.2.1	Equipamentos urbanos e de uso comunitário	11
3.2.2	Abastecimento de água.....	11
3.2.3	Esgotamento sanitário.....	12
3.2.4	Fornecimento de energia elétrica	12
3.2.5	Rede de telefonia	12
3.2.6	Coleta de lixo.....	12
3.2.7	Pavimentação.....	13
3.2.8	Iluminação pública.....	13
3.2.9	Drenagem natural e rede de águas pluviais	13
3.3	IMPACTOS NA MORFOLOGIA.....	14
3.3.1	Volumetria das edificações existentes.....	14
3.3.2	Bens tombados na área de vizinhança	14
3.3.3	Paisagem urbana	14
3.4	IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	15
3.4.1	Geração de tráfego	15
3.4.2	Sinalização viária	16
3.4.3	Demanda de estacionamento.....	16
3.5	IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO.....	17
3.5.1	Proteção de áreas ambientais lindeiras ao empreendimento.....	17
3.5.2	Destino final do entulho das obras.....	17
3.5.3	Transporte e destino final resultante do movimento de terra	17
3.5.4	Produção e nível de ruídos.....	18
3.5.5	Movimentação de veículos	18
3.5.6	Esgotamento sanitário.....	18
4.	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS	19

1. INTRODUÇÃO

Este Relatório Conclusivo apresenta a síntese dos diagnósticos elaborados para o Estudo de Impacto de Vizinhança, bem como, a relação das medidas preventivas necessárias para a aprovação do empreendimento, conforme solicita a lei municipal 336/2011, através do decreto nº 20.668/2013.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIV) teve como finalidade oferecer elementos para a análise da viabilidade urbanística e ambiental de um condomínio comercial vertical, de propriedade da empresa Stella Administradora de Bens Ltda., a ser construído na Avenida Santos Dumont nº 831, bairro Santo Antônio, município de Joinville/SC.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 Dados cadastrais do empreendedor

Razão Social	Stella Administradora de Bens Ltda.
CNPJ	04.178.271/0001-92
Endereço	Rua Fernando de Noronha, nº 225, apto. 1.001 – Bairro Atiradores – Joinville/SC

2.2 Dados do empreendimento

Endereço	Avenida Santos Dumont, nº 831, Bairro Santo Antônio - Joinville/SC.
Inscrição Imobiliária – Lote 1	13.30.12.28.0326.0000
Inscrição Imobiliária – Lote 2	13.30.12.28.0269.0000
Número da matrícula no registro de imóveis – Lote 1	81.166 (1º Registro de Imóveis Joinville)
Área da matrícula 81.166 – Lote 1	13.107,75 m ²
Número da matrícula no registro de imóveis – Lote 2	131.733 (1º Registro de Imóveis Joinville)
Área da matrícula 131.733 – Lote 2	12.197,62 m ²
Área total do terreno	25.305,37 m ²
Área a ser construída – Edifício Comercial	5.584,55 m ²
Área a ser construída – Edifício de Garagem	12.090,38 m ²
Área a ser construída – Total	17.674,93 m ²
Área construída atual – Edifício Comercial	5.592,18 m ²
Área a demolir – Edifício Comercial	129,54 m ²
Total Geral – Área Construída	23.267,11 m ²
Número de blocos	01 edifício corporativo e 01 edifício de garagem
Número de pavimentos	04 em cada edifício

3. SÍNTESE DOS RESULTADOS DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

3.1 IMPACTO AMBIENTAL

3.1.1 Meio físico

3.1.1.1 Características geológicas e tipo de solo

O imóvel onde será instalado o empreendimento encontra-se em local urbanizado. Em vistoria ao local em estudo e da sondagem geológica, não foram identificados solos hidromórficos, ou seja, solo que em condições naturais se encontra saturado por água.

Através da sondagem geológica, verificou-se que o imóvel em questão apresenta material derivado de rochas do embasamento cristalino. O material é homogêneo, sendo classificado como silte argiloso, pouco arenoso, com coloração variando entre amarela e vermelha a parda. Apresenta solos profundos, tendo em média 35 metros de profundidade até o encontro da rocha ou matacão.

Através da leitura do mapeamento disponibilizado pela Secretaria de Planejamento de Joinville o imóvel está sobre solos da classe Cambissolo, na sub-classe Háplico. As áreas não gramadas possuem cobertura com macadame ou estão impermeabilizadas pelas atuais construções e por asfalto. Através das sondagens verifica-se, portanto, que o imóvel não foi aterrado com material nocivo à saúde.

Na vistoria ao imóvel não foram encontrados focos de processos erosivos. Entretanto, como haverá a necessidade de conformar a topografia do terreno para acomodar as futuras instalações, as obras contarão com atividade de terraplanagem. Durante esta atividade, haverá a movimentação do solo e essa atividade poderá alterar a permeabilidade do terreno, afetando a infiltração de água no solo, o que pode levar a processos erosivos.

3.1.1.2 Topografia, relevo e declividade

O imóvel possui um relevo ondulado e através de vistoria verificou-se que o mesmo sofreu atividades de terraplanagem no passado para construção do condomínio e das vagas de estacionamento já existentes. Os cortes deram origem ao taludamento de algumas áreas do imóvel e apresentam declives entre 30 e 100%.

Na porção sudoeste do imóvel, onde estão as maiores cotas do terreno, podem ser observadas declividades que variam entre 30 e 100%. Na parte central do imóvel as classes de declividade variam entre 0 e 10% e entre 10 e 30%.

As cotas do imóvel variam entre 16 e 42 metros. As cotas mais elevadas estão localizadas na porção sudoeste do imóvel, aonde ainda podem ser encontrados remanescentes de mata nativa.

Conforme projetos, esta área mais elevada – onde são encontradas cotas acima de 40 metros – e com as maiores declividades não será utilizada na ampliação do estacionamento e do condomínio. Portanto, não haverá corte de árvores nestas áreas.

Não foram verificadas declividades acima de 100% (45°). Constata-se, portanto, que não há no imóvel, áreas de preservação permanente relativas a declividade, conforme a Lei Federal 12.651/2012 (Código Florestal).

Diante das características físicas do imóvel expostas até o momento e a partir da leitura do mapeamento disponibilizado pela Secretaria de Planejamento de Joinville (SIMGeo, 2014), constata-se que a área do terreno que será utilizada na ampliação do condomínio e do estacionamento possui suscetibilidade muito baixa a baixa de sofrer deslizamentos. Junto às cotas mais elevadas do imóvel – e que não será utilizada para estas obras – possuem suscetibilidade média a alta.

3.1.1.3 Características climáticas e condições meteorológicas

A região central de Joinville está inserida no tipo climático subtropical mesotérmico úmido com verão quente (Cfa). O regime anual de chuvas em vária entre 1700 mm e 2500 mm apresenta diferenças entre as estações do ano. Os meses de verão são os que apresentam os maiores índices pluviométricos do município. Nos meses de inverno há uma redução significativa. Entretanto, como se trata de uma região em que o clima é classificado como mesotérmico úmido, não há estação seca definida.

As temperaturas médias anuais de Joinville estão acima de 20°C. As temperaturas mais baixas ocorrem entre os meses de junho a setembro, onde as médias mensais não ultrapassam os 20°C.

A umidade relativa do ar para todo o território do município de Joinville varia entre 84 e 86%. A região nordeste de Santa Catarina apresenta a maior umidade relativa do estado.

Quanto aos ventos, os de leste e nordeste predominam no verão e os ventos das direções sudeste e sul marcam presença no inverno. A velocidade média dos ventos é de 10 km/h.

Entretanto, em uma mesma cidade podemos ter temperaturas variadas. É o que chamamos de “ilhas de calor”. A intensa urbanização altera a ecologia das cidades, visto que o aumento de construções e diminuição das áreas verdes preservadas alteram os padrões climáticos entre às áreas circunvizinhas. A ausência de vegetação e aumento de áreas cimentadas e construções verticais diminuem o efeito de esfriamento.

Joinville ainda encontra-se em processo de verticalização, ou seja, apenas na última década é que se vê a construção mais intensiva de prédios. Por esta razão, futuros projetos na área urbana da cidade – como é o caso do empreendimento em análise – devem considerar que o processo de verticalização pode alterar o clima local de determinadas áreas da cidade.

3.1.1.4 Características da qualidade do ar na região

Através de pesquisa realizada em três pontos da cidade de Joinville, Ferreira *et al.* (2012) concluíram que as maiores concentrações de poluentes são encontradas no Centro da cidade.

Através da leitura dos mapas de dispersão de poluentes disponibilizado pelo INPE para a data de 07/01/2015, verifica-se que o município de Joinville ainda encontra-se em uma faixa de emissão de poluentes aceitável.

Os impactos na qualidade do ar ocorrerão durante as obras de implantação do empreendimento. Através das atividades de terraplanagem, haverá a movimentação de caminhões e máquinas pesadas que emitem materiais particulados e gases provenientes da queima de combustível fóssil, que poderá prejudicar a saúde dos operários, além da população vizinha das obras.

A movimentação de máquinas e caminhões também poderá gerar poeiras devido à exposição do solo, prejudicando também vizinhos e operários. A utilização de matérias-primas como cimento, gesso, areia e saibro também poderão gerar emissão de poeiras.

Todos os impactos listados poderão ser acentuados em períodos em que as condições climáticas estão favoráveis, como em tempo ventoso e seco.

Quanto à fase de operação do empreendimento, por conta das suas características, não haverá impactos relacionados à qualidade do ar.

3.1.1.5 Características dos níveis de ruído na região

Monitorando as características de níveis de ruído da região, constatou-se que a maior incidência de ruído se dá devido ao grande fluxo de veículos na Avenida Santos Dumont, variando de 55dB(A) em momentos de baixo fluxo a 80dB(A) com grande fluxo de veículos.

Por se tratar de um condomínio comercial, não haverá alterações nas características dos níveis de ruído da vizinhança, visto que o entorno já possui empreendimentos semelhantes e que a grande incidência de ruídos deve-se à movimentação de veículos no local.

Portanto, não há impactos relacionados à alteração dos níveis de ruído da região.

3.1.1.6 Características da ventilação e iluminação

3.1.1.6.1 Ventilação natural

Como a edificação está situada na área urbana central, o efeito da ação dos ventos pode ser pequeno em razão da proximidade entre as construções. Após a construção a ventilação será realizada por toda a área do empreendimento, uma vez que se trata de uma área de tamanho significativo.

O comportamento dos ventos desta área poderá ser alterado em função da nova edificação, podendo causar aumentando a sua velocidade em certas áreas, e diminuição em outras.

3.1.1.6.2 Iluminação natural

A iluminação natural é bastante aproveitada nas regiões não verticalizadas, e menos aproveitada nas áreas mais verticalizadas, em decorrência da existência de maiores áreas de sombreamento causadas pela altura e proximidade entre as construções.

A verticalização da edificação poderá causar sombreamento sobre as atuais construções vizinhas, principalmente no período vespertino do solstício de inverno, fazendo com que a luz natural não atinja diretamente os imóveis de menor altura.

3.1.1.7 Características dos recursos hídricos da região

O empreendimento será instalado na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira. Esta bacia está inserida na área urbana de Joinville e drena uma área de 84,82 km².

A combinação das baixas altitudes junto à foz com o efeito das marés e das chuvas provocam frequentes problemas de inundações nesta região. A impermeabilização do solo pela intensa urbanização e os graves problemas de poluição de origem doméstica e industrial também contribuem para o agravamento dos problemas da bacia do Rio Cachoeira.

Em vistoria *in loco* e através da análise de materiais cartográficos, verificou-se que o imóvel não é atingido por corpos hídricos ou valas de drenagem. No seu entorno também não foram observados qualquer tipo de curso d'água. Sendo assim, o imóvel não possui restrições, como área de preservação permanente ou recuos.

Através da análise dos mapeamentos disponibilizados pela Secretaria de Planejamento do município de Joinville e conforme as certidões n° 2454/2014 UPS e 2481/2014 UPS para Inundação e Alagamento elaborada pela Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA), constatou-se que o imóvel encontra-se fora de área passível de inundação e/ou alagamento.

Relacionado aos recursos hídricos se tem o impacto referente à *alteração na qualidade dos recursos hídricos*. A principal fonte de contaminação dos recursos hídricos do entorno do empreendimento é o lançamento inadequado de esgoto sanitário. A geração de resíduos sólidos e sua incorreta disposição também poderão afetar, de alguma forma, a qualidade dos recursos hídricos.

3.1.2 Meio biológico

O imóvel possui um pequeno bosque em um talude na porção sudoeste do imóvel, o restante do imóvel é coberto por material mineral e é utilizado para estacionamento. Entre as vagas do estacionamento existem canteiros onde foram plantadas as espécies *Ficus benjamina* e *Tibouchina sp.*, na porção frontal ocorrem árvores de maior porte, dentre elas estão as Espatódeas e algumas palmeiras. Também ocorrem espécies arbustivas e herbáceas formando um belo jardim (observar registros fotográficos).

Entre as epífitas ocorrem os indivíduos da família BROMELIACEAE, *Vriesea Gigantea* e *Vriesea Imperialis*. Para viabilizar o empreendimento precisarão ser suprimidas 81 árvores, conforme apresentado no inventário fitossociológico protocolado para este procedimento. No entorno do imóvel ocorrem fragmentos de vegetação nativa pertencentes ao Bioma Atlântico.

Próximo ao empreendimento, situado há 1.300 metros está o Morro do Iririú, Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Unidade de Conservação protegida por legislação por abrigar em seu interior espécies da flora e da fauna pertencentes ao Bioma Atlântico.

O imóvel já está bastante antropizado ocorrendo espécies pertencentes à avifauna local mais adaptada à ambientes onde ocorre presença humana e seus impactos. As espécies encontradas foram tais como *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Passer domesticus* (pardal) e *Columbina talpacoti* (rolinha-roxa), *Troglodytes aedon* (corruíra), entre outros (observar registros fotográficos).

O imóvel também não está localizado dentro ou no entorno de Unidades de Conservação. A UC mais próxima do empreendimento é a ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico do Morro do Iririú.

Para implantação do empreendimento, será necessário o corte de 81 árvores. Com a necessidade de movimentação do solo, ocorrerá o soterramento de gramíneas. A Fauna existente corresponde a espécies adaptadas a ambientes antropizados, ou seja, adaptadas as interferências humanas. Com a operação de máquinas no local, as espécies existentes no local poderão se afastar do terreno, porém, tão logo terminem as atividades, elas poderão retornar, visto que grande parte da vegetação será mantida no imóvel, sendo necessária apenas a

remoção de algumas árvores. Assim sendo, não haverá impactos significativos relacionados ao afugentamento da fauna e à redução da cobertura vegetal.

Entretanto, a proliferação de vetores (animais transmissores de doenças) é um impacto associado ao meio biótico. Caso ocorra a disposição inadequada dos resíduos sólidos e/ou a falta de limpeza das lixeiras do empreendimento, podem ser gerados locais que propiciem a proliferação desses animais.

3.1.3 Meio antrópico

3.1.3.1 Características da dinâmica populacional

A Área de Influência Direta deste estudo abrange parcelas dos bairros Bom Retiro e Santo Antônio. De acordo com dados disponibilizados pelo IPPUJ (2013), o bairro Bom Retiro apresenta uma população de 12.500 habitantes e o bairro Santo Antônio apresenta uma população de 6.959 habitantes, ambos representando 3,56% da população de Joinville.

Apresenta uma densidade demográfica alta. Esta região já possui, portanto, grande adensamento populacional.

Conforme dados repassados pelo empreendedor, com a ampliação o condomínio atenderá uma população de aproximadamente 1.250 pessoas diariamente – entre funcionários e visitantes. O fluxo atual é de aproximadamente 950 pessoas diariamente. Entretanto, deve-se considerar que esta população não irá habitar o condomínio, pois não se trata de um residencial. Haverá, portanto, um adensamento populacional indireto e temporário, ou seja, apenas no horário de funcionamento do condomínio. Tão logo encerrem as atividades no condomínio comercial, essa população se deslocará para outras regiões do município.

3.1.3.2 Características do uso e ocupação do solo

De acordo com o Anexo II da Lei Complementar Municipal n° 312/2010 (Altera e dá nova redação à Lei Complementar n° 27, de março de 1996, que atualiza as normas de parcelamento, uso e ocupação do solo no município de Joinville e dá outras providências), o imóvel objeto de estudo está localizado na zona ZCD3b.

A área de influência direta do empreendimento está inserida totalmente em área urbanizada, com a presença de poucos remanescentes de mata nativa.

O entorno imediato do imóvel apresenta um uso do solo compatível com a legislação. Verifica-se que a via de acesso ao empreendimento apresenta um uso predominantemente

comercial e de serviços. O uso residencial se faz presente nas vias secundárias à Avenida Santos Dumont. No entorno imediato, esse uso se faz presente na porção oeste (fundos) do imóvel objeto de estudo, sendo destacadas principalmente as residências unifamiliares.

O imóvel em estudo possui um condomínio destinado a serviços de tecnologia da informação e também um amplo estacionamento. Ambas as estruturas serão amplias. O imóvel ainda possui pequena parcela de remanescentes de mata nativa, localizados no topo da elevação localizada a sudoeste.

Não haverá conflitos quanto ao uso do solo deste espaço geográfico, visto que a região já se encontra em processo de verticalização e o empreendimento irá atender a lei que rege este assunto.

3.1.3.3 Nível de vida

Conforme dados disponibilizados pelo IPPUJ (2013), considera-se a população do entorno como sendo de classe média, visto que a sua renda *per capita* dos bairros Bom Retiro e Santo Antônio é de 2,92 e 3,96 salários mínimos por mês, respectivamente.

Não haverá alterações no nível de vida da população vizinha ao empreendimento, pois se trata de um condomínio comercial. Entretanto, a população do município poderá ser beneficiada, pois a empresa que se instalará no prédio necessitará de funcionários, sendo, portanto, um impacto positivo, pois aumentará a oferta de empregos, e indiretamente, poderá melhorar o nível de vida das pessoas contratadas.

3.1.3.4 Estrutura produtiva e de serviços

Considerando os dados dos bairros Bom Retiro e Santo Antônio, constata-se através de dados do IPPUJ (2010-2011) que estas áreas possuem, juntas, 5,3% das atividades econômicas cadastradas no município.

Mesmo sendo uma região já servida por atividades comerciais e de serviços, poderá ocorrer uma atração de atividades complementares àquelas que serão instaladas no condomínio, como é o caso de restaurantes, cafés e lanchonetes para atendimento aos usuários do futuro empreendimento, reforçando assim, a estrutura produtiva e de serviços da área de influência direta.

A geração de empregos também pode ser incluída neste item e será um impacto positivo, visto que o empreendimento aumentará a oferta de vagas de forma direta, bem como indireta, pois o empreendimento aumentará de 900 para 1.200 o número de funcionários.

Por fim, a atração de atividades complementares e a geração de trabalho e renda aumenta a capacidade e a demanda de consumo de bens e serviços, tendo implicações positivas sobre a arrecadação de impostos, o que beneficia o município e também o estado de Santa Catarina.

3.1.3.5 Características da organização social

Na área de influência do empreendimento são encontradas várias formas de organização social. O futuro empreendimento não trará impactos negativos nem mesmo positivos às características da organização social.

3.1.3.6 Valorização ou desvalorização imobiliária

Entende-se que ocorrerá uma valorização imobiliária na vizinhança. Para dados mais específicos quanto à valorização do imóvel, consultar documento anexo a este estudo.

3.2 IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

3.2.1 Equipamentos urbanos e de uso comunitário

Como a população a ser atendida pelo condomínio comercial não possuirá vínculo permanente com o entorno, não haverá impactos quanto aos equipamentos urbanos e de uso comunitário.

3.2.2 Abastecimento de água

A área de influência direta do empreendimento é toda servida pela rede pública de abastecimento e tratamento de água, realizada pela companhia municipal Águas de Joinville.

Conforme a consulta de viabilidade da Companhia Águas de Joinville, o atual Sistema Público de Abastecimento de Água não atende a demanda de consumo, sendo, portanto, um impacto negativo na infraestrutura urbana instalada, sendo necessária a adequação do sistema.

3.2.3 Esgotamento sanitário

De acordo com a Viabilidade Técnica elaborada pela Companhia Águas de Joinville, o local em estudo se encontra na área de expansão da rede coletora de esgoto (Projeto Bacia 3.2), e a ligação deverá ser feita na rede existente na Avenida Santos Dumont. Não haverá, portanto, impactos negativos se o projeto de esgotamento atender às instruções normativas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as determinações da Companhia Águas de Joinville.

3.2.4 Fornecimento de energia elétrica

A distribuição da energia que chega ao município de Joinville é realizada pelas Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC). A rede da CELESC passa em frente ao imóvel. Conforme declaração da CELESC, para atendimento da demanda solicitada pelo empreendedor, se faz necessária a execução de obras de grande porte, na rede de distribuição de energia elétrica. O empreendedor deverá encaminhar para a CELESC o projeto elétrico. Após a liberação do projeto o proprietário do empreendimento ou responsável técnico deverá solicitar a ligação ou troca de padrão de entrada de energia do empreendimento, onde será elaborado o projeto de conexão e/ou reforço de rede para obtenção de custos. Caso a ligação de energia elétrica do estabelecimento seja realizada conforme as normas técnicas da ABNT e conforme as normas da CELESC não haverá impactos negativos.

3.2.5 Rede de telefonia

Conforme relatório fornecido pela empresa de engenharia responsável pelos projetos do empreendimento, em consulta a Empresa Brasileira de Telecomunicações - EMBRATEL, foi informado de que a Embratel possui capacidade técnica para atender a demanda de crescimento do empreendimento em virtude da ampliação da unidade de Joinville

3.2.6 Coleta de lixo

A empresa Qualys ambiental Ltda atualmente já realiza a coleta de resíduos para a empresa TOTVS S.A. que será ampliada no mesmo terreno. De acordo com o certificado nº 18615 emitido pela empresa (em anexo), no período entre 01 de janeiro de 2014 a 30 de

novembro de 2014 foram coletados 18,248 toneladas de resíduos, sendo 0,460 toneladas de equipamentos eletrônicos, 17,741 toneladas de resíduo comum classe II/resíduo orgânico e 0,047 toneladas de pilhas e baterias. Com a ampliação do empreendimento será utilizado este mesmo tipo de serviço.

Com a implantação do empreendimento, haverá um aumento na demanda por serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos.

3.2.7 Pavimentação

Todas as vias de acesso ao empreendimento são asfaltadas e estão em boas condições de tráfego, não sendo necessário, portanto, alterações por parte do empreendedor.

3.2.8 Iluminação pública

Todas as vias da AID possuem iluminação pública de boa qualidade, não sendo necessário, portanto, alterações por parte do empreendedor.

3.2.9 Drenagem natural e rede de águas pluviais

O terreno destinado à implantação do edifício possui 25.305,37 m², sendo que desta área total, atualmente 7.961,74 m² é área impermeabilizada e 17.343,63 m² é área permeável. Com a ampliação do atual condomínio corporativo e a construção de um condomínio de garagens, o terreno apresentará 10.794,72 m² de área permeável e 14.510,65 m² de área total impermeável, apresentando uma taxa de permeabilidade 42,65 % da área total do terreno.

Serão executados sistemas de drenagem visando à proteção do terreno contra a ação das águas pluviais e de ligação do sistema à rede pública. Os sistemas de drenagem serão construídos durante a etapa de terraplanagem para garantir a estabilidade do terreno através da coleta de águas incidentes que serão direcionadas para tubulações. Esse sistema também será utilizado na drenagem pluvial quando o empreendimento já estiver operando.

Conforme as Certidões n° 2454/2014 UPS e 2481/2014 UPS elaboradas pela Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA), de acordo com os Memorandos nº 1644/2014 e 1636/2014, da Unidade de Drenagem, segundo mapa de Mancha de Inundação com tempo de recorrência de 5 anos disponibilizada pela SEPLAN através do SIMGEO no site da prefeitura, o imóvel em questão não é atingido pela referida mancha de inundação.

As áreas mais baixas na AID apresentam alguns pontos de alagamento em momentos de precipitação intensa. O imóvel se encontra na unidade geomorfológica denominada de Colinas Costeiras, com suas cotas variando entre 16 e 42 metros. Por estar situado em um ambiente mais elevado em relação aos demais imóveis no seu entorno, o impacto referente “possibilidade de inundações e/ou alagamentos” não se aplica ao imóvel.

3.3 IMPACTOS NA MORFOLOGIA

3.3.1 Volumetria das edificações existentes

As edificações existentes na vizinhança possuem volumetria que podem variar de construções com 1 gabarito a edificações com 8 gabaritos.

3.3.2 Bens tombados na área de vizinhança

O imóvel onde será instalado o empreendimento não é tombado, não se encontra em entorno de imóvel tombado e não apresenta sítios arqueológicos.

3.3.3 Paisagem urbana

A unidade de paisagem em análise está passando por transformações nos últimos anos. Entretanto, muitas construções ainda se destinam ao uso residencial unifamiliar e ao uso comercial e de serviços de âmbito local.

A vizinhança do futuro empreendimento encontra-se em processo de verticalização, pois já é possível visualizar alguns condomínios se incorporando na paisagem desta região.

Por se tratar de um edifício com 4 andares no qual em seu entorno existem edificações do mesmo gabarito, a sua percepção na paisagem ocorrerá de alguns pontos da vizinhança, já que o mesmo será construído atrás da atual construção presente no terreno.

Mesmo havendo impactos na paisagem do entorno imediato, cabe salientar que o projeto irá atender a todos os índices urbanísticos propostos pela Prefeitura Municipal de Joinville, através de sua lei de uso e ocupação do solo.

Conforme descrito, é inevitável que ocorra impacto na paisagem urbana e na sua morfologia, mesmo havendo outros condomínios semelhantes no seu entorno.

3.4 IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

3.4.1 Geração de tráfego

O mapa do Plano Viário de Joinville com dados atualizados pelo IPPUJ e elaborado pelo Sistema de Informações Geográficas do município (SIMGeo) mostra que o imóvel objeto de estudo é atingido por projeto de alargamento da via. O levantamento planialtimétrico e os projetos do empreendimento já contemplam um recuo exigido.

O DENATRAN (2001) apresenta alguns dados para avaliar se um empreendimento é um polo gerador de tráfego. Utilizando estes dados para analisar o futuro condomínio, verifica-se que o mesmo se enquadra como polo gerador de tráfego, visto que se trata de um condomínio comercial com 747 vagas de estacionamento e uma área total construída de 23.267,11 m².

Visto que o empreendimento pode ser considerado pelo DENATRAN (2001) como um polo de geração de tráfego, foram realizadas contagens de veículos na Avenida Santos Dumont – principal via de acesso ao empreendimento - no dia 27/08/2014 no período das 7h30 e 9h30, 11h30 a 13h30, e 17h00 a 19h00, considerando estes como os horários de maior movimento de veículos, por conta da saída dos habitantes para trabalho e escola e do seu retorno (Tabela 1).

Tabela 1: Contagens de veículos

Data	Hora	Carros	Motocicletas	Ônibus	Caminhões	Vans/Besta/Kombi	Total
27/ago	07:30 - 09:30	1.395	178	24	102	54	1.753
	11:30 - 13:30	1.408	211	43	34	44	1.740
	17:00 - 19:00	2.013	501	53	29	46	2.642

Através das contagens, foi possível perceber que o período onde há maior fluxo de veículos na região é entre às 17h00 e 19h00, sendo este o horário de saída da população de seus locais de trabalho e escolas, cabe ressaltar que este é o principal acesso as universidades que se encontram no entorno. A partir desses dados, considera-se que, com a implantação do empreendimento, haverá um acréscimo no fluxo de veículos nos horários de entrada e saída dos funcionários do estabelecimento.

Entretanto, por estar localizado em uma via que já apresenta grande fluxo de veículos, entende-se que poderá haver um leve congestionamento na frente do imóvel, principalmente nos horários de entrada e saída de veículos. Na frente do imóvel há uma faixa de pedestres, e no horário do almoço há um grande número de funcionários que a utilizam para ir efetuar suas refeições em restaurantes próximos, fazendo com que o tráfego fique lento neste período. Mas esta lentidão ocorre por pouco tempo apenas nos horários de entrada e saída dos funcionários.

O futuro condomínio comercial terá um fluxo diário de aproximadamente 1.250 pessoas. Muitas dessas pessoas utilizarão como meio de locomoção os veículos leves (carros e motocicletas) ou o transporte coletivo urbano.

Com a entrada e saída constante de veículos do condomínio, deve-se levar em consideração que pequenos acidentes também possam ocorrer, tanto entre pedestres x veículos e veículos x veículos.

3.4.2 Sinalização viária

Verifica-se que a região é bem sinalizada. Portanto, não serão necessárias modificações quanto a este aspecto. Quanto ao período de obras, devem-se seguir as determinações estabelecidas por lei para este período.

3.4.2.1 Transporte e mobilidade

Próximo ao futuro empreendimento, a população que utilizará os serviços do condomínio poderá ser atendida por itinerários que possuem saída principalmente do terminal norte.

A questão da oferta de itinerários ou de maior quantidade de horários de nas linhas já existentes é um fato solicitado não apenas por conta deste empreendimento. Atualmente, as vias das cidades já não sustentam mais a grande quantidade de veículos particulares. Parte do poder público melhorar as condições do transporte coletivo público.

3.4.3 Demanda de estacionamento

O empreendimento conta atualmente com 424 vagas de estacionamento, este número será ampliado para 747 vagas. Pelas suas características, esse número de vagas irá suprir as

necessidades do condomínio, sem interferir na demanda atual dos estacionamentos localizados na via de acesso.

Não haverá impactos negativos quanto à demanda de estacionamentos, visto que o empreendimento possuirá estacionamento próprio. Pode-se até mesmo destacar que haverá um impacto positivo, pois com o aumento no número de vagas de estacionamento liberando as vagas nas vias ao redor do empreendimento ficarão disponíveis para o uso da comunidade em geral.

3.5 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO

3.5.1 Proteção de áreas ambientais limdeiras ao empreendimento

No entorno imediato do empreendimento não há áreas de preservação permanente ou unidades de conservação.

3.5.2 Destino final do entulho das obras

Os resíduos gerados durante a obra deverão ser separados no local das obras de acordo com a sua classe e encaminhados desta forma para armazenagem em baias específicas e identificadas. Os locais de armazenamento serão instalados em pontos de fácil acesso, facilitando dessa maneira o acondicionamento e coleta dos resíduos.

Será realizado um acompanhamento constante no processo de triagem, orientando o trabalhador para a correta execução da atividade. Sempre que possível, os resíduos gerados serão utilizados como matéria prima ou complemento para execução de outras etapas da obra.

A destinação final dos resíduos será monitorada, com emissão de relatórios de **Geração de Resíduos da Construção Civil**.

3.5.3 Transporte e destino final resultante do movimento de terra

Para as obras de implantação do condomínio comercial não será necessária a retirada de terra do local. O que haverá é o aterro para elevação do imóvel com terra proveniente de outro local.

3.5.4 Produção e nível de ruídos

Por tratar-se de obra de construção civil, poderão ser gerados ruídos intermitentes e de impacto, originados da utilização de maquinários. O ruído gerado durante a execução da obra será avaliado e realizado o **Monitoramento de Ruído em Serviços da Construção Civil** para não ultrapassarem os limites permitidos pela legislação vigente.

3.5.5 Movimentação de veículos

Na fase de implantação, será necessária a utilização de máquinas, bem como de caminhões para transportar as matérias-primas para construção do empreendimento e veículos para transporte dos operários. Este fato acarretará no aumento na circulação de veículos de grande porte nas vias de acesso ao imóvel.

Este fato poderá aumentar o risco de acidentes entre veículos e pedestres e entre os veículos da obra com veículos que estejam trafegando nas vias de acesso. Poderá prejudicar também fluidez do trânsito devido a manobras que possam ser necessárias.

3.5.6 Esgotamento sanitário

Para a fase de obras do empreendimento, serão instalados banheiros para o pessoal que estará trabalhando. A ligação deste tipo de banheiro com a rede pública de coleta será através do uso de fossas sépticas e filtros anaeróbios.

4. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

FASES	ITEM	IMPACTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
IMPLANTAÇÃO	Impacto ambiental	Alteração nas características do solo, aumento do escoamento superficial e erosão	<ul style="list-style-type: none"> - Deverão ser implantados controles de drenagem para evitar ou reduzir a erosão. De forma a proteger as áreas no entorno durante a execução da terraplanagem, foram previstas valas de contenção e carreamento e caixas de decantação; - Caso este impacto ainda venha a ocorrer, fazer o controle de processos erosivos na área das obras. Com o surgimento de sulcos erosivos, os mesmos deverão ser preenchidos ou eliminados logo nos primeiros indícios de erosão do solo. - Nos taludes de corte e aterro, de forma a garantir a proteção dos mesmos, deverá ser promovido o revestimento em hidrossemeadura ou enleivamento. - Os serviços de terraplanagem deverão ser acompanhados e orientados por profissional habilitado.
		Alteração na qualidade do ar	<ul style="list-style-type: none"> - Recomenda-se a realização de manutenções periódicas nos veículos utilizados nas obras (máquinas e caminhões), a fim de reduzir a emissão de poluentes atmosféricos caso tais veículos estejam desregulados. - Durante as obras de terraplanagem, recomenda-se a colocação de tapumes e outras barreiras físicas no entorno do imóvel para interceptar grande parte das poeiras geradas. - Em dias com condições climáticas favoráveis e em caso de situação de incômodo ao entorno da obra, deverá ser realizada a umectação do local com foco de poeiras e de passagem de máquinas e caminhões.
	Impactos durante a fase de obras do empreendimento	Destino final do entulho de obras	<ul style="list-style-type: none"> - Destinar adequadamente (de acordo com suas características) o esgoto e lixo proveniente dos alojamentos e das obras. Realizar tratamento do piso de modo a não levantar material particulado. Realizar tratamento prévio do esgoto.
		Produção e nível de ruídos	<ul style="list-style-type: none"> - Deverá ser controlada a emissão de ruídos das máquinas e equipamentos através de manutenção contínua e se for o caso (ultrapassar limites previstos na legislação) realizar revestimento acústico no local da fonte sonora. Evitar trabalho noturno para que o ruído dos equipamentos não prejudiquem a fauna, flora e a população.
		Movimentação de veículos	<ul style="list-style-type: none"> - Para a fase de implantação, não serão necessárias modificações na via de acesso ao imóvel. - Deverá ser evitado o transporte de carga acima da capacidade permitida. - Nos momentos em que for necessário utilizar a via de acesso para manobras ou para estacionar veículos de grande porte, implantar sinalização, como placas de advertência e cones de proteção.

OPERAÇÃO	Impacto ambiental	Contribuição do empreendimento para alteração nas características do clima local	- Medidas simples podem ser adotadas pelo empreendedor, em conjunto com o poder público para amenizar este impacto, através da arborização urbana. A via onde será instalado o empreendimento possui pouca arborização, desta forma, sugere-se o plantio de árvores junto às calçadas. Além disso, o poder público deveria investir em programas de arborização e manutenção das áreas verdes na cidade em busca de um maior conforto térmico.
		Alteração nas características da ventilação natural	- Deve-se considerar também que se trata de uma vizinhança onde o aproveitamento da ventilação natural é de pequenas proporções, visto que há o uso intensivo de ventilação artificial. Além disso, o empreendimento será construído dentro dos padrões exigidos pela lei de uso e ocupação do solo, considerando o gabarito, taxa de ocupação e recuos permitidos para o zoneamento em que está inserido. - Considera-se, portanto, como um impacto irreversível e não mitigável.
		Alteração nas características de iluminação natural	- Este impacto foi considerado irreversível, visto que, por conta das dimensões do futuro condomínio, a luz natural poderá não atingir os imóveis vizinhos. Entretanto, as suas dimensões estarão dentro dos limites estabelecidos pela lei de uso e ocupação do solo. Este é um impacto não mitigável.
		Alteração na qualidade dos recursos hídricos	- Deverá ser realizada a ligação do condomínio na rede pública de coleta e tratamento do esgoto sanitário, conforme as normas da ABNT e diretrizes da Companhia Águas de Joinville. - Os resíduos sólidos deverão ser armazenados em locais apropriados, livre da ação de intempéries e em solo impermeabilizado. Além disso, deverão ser coletados por empresa especializada ou pela coleta pública e encaminhados para o aterro sanitário. Os resíduos recicláveis também deverão ter correta destinação.
		Proliferação de vetores	- Os resíduos deverão ser acondicionados em local próprio, protegidos da ação de intempéries e em solo impermeabilizado. Deverá ser realizada a correta higiene das lixeiras.
		Adensamento populacional	- Não há necessidade de implementação de medidas preventivas e/ou corretivas.
		Atração de atividades complementares	- Não se faz necessária a adoção de medidas potencializadoras para este impacto positivo.
		Geração de empregos	- Para potencializar este impacto positivo, espera-se que o empreendedor utilize, preferencialmente, a mão de obra local e/ou regional.
		Aumento da arrecadação fiscal	- Na fase de implantação, o empreendedor deverá optar, preferencialmente, pela aquisição de materiais e equipamentos e contratação de serviços dentro do município. - Já na fase de operação, o incentivo de ações de fiscalização, tendo em vista inibir a inadimplência quanto ao IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) constitui importante instrumento para assegurar a arrecadação fiscal.

OPERAÇÃO	Impactos na estrutura urbana instalada	Aumento na demanda por serviço de coleta de resíduos sólidos domésticos	- O empreendimento contará com lixeiras para a segregação dos resíduos recicláveis e não recicláveis. A separação desses resíduos de maneira correta pelos condôminos visa à redução dos resíduos que serão enviados para o destinos corretos pela empresa Qualys Ambiental Ltda.
		Possibilidade de inundações e/ou alagamentos	- Através da análise dos mapeamentos disponibilizados pela Secretaria de Planejamento do município de Joinville e conforme as certidões n° 2454/2014 UPS e 2481/2014 UPS para Inundação e Alagamento elaborada pela Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA), constatou-se que o imóvel encontra-se fora de área passível de inundação e/ou alagamento.
		Aumento na demanda de abastecimento de água	- Conforme a consulta de viabilidade da Companhia Águas de Joinville, o atual Sistema Público de Abastecimento de Água não atende a demanda de consumo. O empreendedor deverá adequar o sistema através da extensão da de 600 metros de rede PVC/PBA DN 75 mm, entroncando na rede de 250 mm da Rua Santos Dumont até o empreendimento. As obras serão executadas pela CAJ e o empreendedor deverá celebrar contrato específico anterior à aprovação do projeto.
		Fornecimento de energia elétrica	- Conforme declaração da CELESC, para atendimento da demanda de 1.180 kVA solicitada pelo empreendedor, se faz necessária a execução de obras de grande porte, na rede de distribuição de energia elétrica. - O empreendedor deverá encaminhar para a CELESC o projeto elétrico. Após a liberação do projeto o proprietário do empreendimento ou responsável técnico deverá solicitar a ligação ou troca de padrão de entrada de energia do empreendimento, onde será elaborado o projeto de conexão e/ou reforço de rede para obtenção de custos.
	Impactos na morfologia	Alterações na paisagem urbana e morfologia	- Apesar de considerar que o empreendimento será instalado em local já antropizado, foi avaliado que o impacto na paisagem urbana será inevitável e irreversível, visto que o condomínio poderá ser avistado de alguns pontos da área de influência direta. - Entretanto, o imóvel está de acordo com a legislação municipal, e atualmente, a área encontra-se em processo de verticalização. - É inevitável que ocorra impacto na paisagem urbana e na sua morfologia, mesmo havendo outros condomínios semelhantes no seu entorno.
	Impactos sobre o sistema viário	Geração de tráfego	- O empreendimento se caracteriza como um polo gerador de tráfego. Por estar localizado em uma via que já apresenta grande fluxo de veículos, entende-se que poderá haver um leve congestionamento na frente do imóvel, principalmente nos horários de entrada e saída de veículos. Na frente do imóvel há uma faixa de pedestres, e no horário do almoço há um grande número de funcionários que a utilizam para ir efetuar suas refeições em restaurantes próximos, fazendo com que o tráfego fique lento neste período. Mas esta lentidão ocorre por pouco tempo apenas nos horários de entrada e saída dos funcionários. Como o aumento do tráfego, entende-se que algumas medidas externas ao empreendimento poderão dar maior fluidez ao trânsito, visto que este é um impacto parcialmente reversível, não podendo ser totalmente mitigável. Nesta etapa, o poder público em conjunto com o empreendedor pode atuar para que

	<p>Impactos sobre o sistema viário</p>	<p>Geração de tráfego</p>	<p>intervenções físicas no sistema viário e sejam realizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A Avenida Santos Dumont – principal acesso ao empreendimento - está em processo de duplicação, na frente do imóvel esta via se encontra com duas vias de mão única no sentido centro - bairro. Os projetos do empreendimento já contemplam os recuos exigidos para o alargamento da via. - Haverá um sistema de inteligência nas portarias para facilitar o fluxo dos automóveis, principalmente nos horários de "pico". Este sistema de inteligência terá autonomia para direcionar o maior fluxo, aqueles de entrada e saída, pela Avenida Santos Dumont. Portanto, o acesso pela rua Alexandre Humboldt será preferencialmente para carga e descarga. <p>É importante salientar que o objetivo da construção do edifício garagem, é justamente para eliminar os problemas que estão instalados atualmente na rua Alexandre Humboldt, bem como nas demais ruas em torno do empreendimento, são eles: saturação dos estacionamentos, obstrução de algumas passagens e principalmente dificuldades de fluxo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Necessita por parte do poder público realizar a melhoria nos serviços de transporte público. Sabe-se que muitas pessoas não utilizam este tipo de transporte por conta do desconforto, preço da passagem, demora e atrasos dos veículos, dentre outros fatores. Entende-se também que este é o meio de transporte mais sustentável para as cidades, juntamente com o uso de bicicletas. - O futuro empreendimento contará com uma área de 147,86 m² destinada exclusivamente para estacionamento de bicicletas dos colaboradores. Também como forma de incentivo ao uso da bicicleta por parte dos colaboradores, o empreendimento conta com vestiários (feminino e masculino) equipados com chuveiros, bacias sanitárias e lavatórios. No projeto de duplicação da avenida Santos Dumont em todo o seu percurso haverá a implantação de ciclovias que poderão ser utilizadas pelos colaboradores do empreendimento. - No projeto de duplicação da Avenida Santos Dumont haverá uma faixa de pedestres em frente ao ponto de ônibus próximo a Neogrid ao lado do empreendimento, os colaboradores deverão utilizar esta faixa de pedestre para atravessarem a avenida. - O empreendedor promoverá campanhas educativas em relação ao trânsito a fim de incentivar o uso de faixas de pedestres, transporte público e as ciclovias por parte de seus colaboradores. - O empreendedor deverá manter as vagas para estacionamento para idosos e deficientes, e vagas de carga e descarga, conforme exigido pela legislação municipal. Com as vagas destinadas a carga e descarga dentro do empreendimento não será necessário o uso da vaga na parte exterior.
--	--	---------------------------	--