



Prefeitura de Joinville

RECEBEMOS EIV
 02/11/21 10:28
 SEPUD *Paulane*
 Protocolo SEPUD
 40032

OFÍCIO SEI Nº 0010823945/2021 - SEPUD.UPL.AIU

Joinville, 21 de outubro de 2021.

Processo: **Condomínio Residencial Multifamiliar Vertical / Condomínio Empresarial**

Protocolo: **30.864-6/2018**

Endereço do empreendimento: Rua Prudente de Moraes, nº 890, Santo Antônio

Interessado: HACASA Administração e Empreendimentos Imobiliários S/A

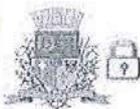
Neo Green Consultoria Ambiental

Assunto: Estudo de Impacto de Vizinhança - solicitação de complementação.

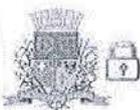
Após análise da petição 0010759076 e da implantação 0010759095, apresentadas em reunião ocorrida no dia 21 de outubro de 2021, a Comissão Técnica Multidisciplinar de Análise dos Estudos de Impacto de Vizinhança - EIV, nomeada pelo Decreto nº 44.269, de 21 de setembro de 2021, considerou a necessidade de **complementação** de informações e solicita:

a) Atualização das análises de ventilação e sombreamento do empreendimento, de acordo com a nova implantação.

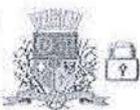
Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Juliete dos Santos, Coordenador (a)**, em 25/10/2021, às 08:05, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Sabrina Aparecida Lopes Roman, Servidor(a) Público(a)**, em 25/10/2021, às 08:05, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Toledo Alacon, Empregado(a) Público(a)**, em 25/10/2021, às 08:14, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.

Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Bartniak Filho, Servidor(a)**

Joinville, 4 de novembro de 2021

RESPOSTAS AO OFÍCIO SEI Nº 0010823945/2021 - SEPUD.UPL.AIU

Requerente: HACASA Administração e Empreendimentos Imobiliários S/A

Protocolo nº: 30.864-6/2018

Endereço do empreendimento: Rua Prudente de Moraes, nº 890, bairro; Santo Antônio.

Assunto: Estudo de Impacto de Vizinhança do Condomínio Residencial Multifamiliar Vertical

Equipe Técnica Multidisciplinar do EIV,

Ao cumprimentá-los cordialmente, vimos por meio deste, em nome da HACASA ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A, inscrita no CNPJ sob o número 83.796.284/0001-00, encaminhar informações e respostas a respeito das solicitações feitas no ofício SEI nº 0010823945/2021:

a) Atualização das análises de ventilação e sombreamento do empreendimento, de acordo com a nova implantação.

Análise de Ventilação (Tópico 7.3.4)

Resposta:

Direção, velocidade e frequência dos ventos

Os efeitos locais de uma determinada região como orografia e rugosidade do solo entre outros obstáculos (vegetação e edificações), influenciam na direção e velocidade dos ventos tornando-os variáveis no tempo e no espaço (MELLO e KOEHNTOPP, 2017).

Estudos feitos por Mello e Koehntopp, 2017, apontam que os ventos do leste são predominantes na Estação Meteorológica Convencional da Univille, com uma frequência anual de 27,67%. A localização geográfica de Joinville favorece essa dinâmica de ventos, por estar localizada próximo ao Oceano Atlântico. A principal influência sobre os ventos de superfície na região Sul do Brasil, especialmente na área litorânea, é a Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), estando presente em todas as estações do ano, porém com mais força no inverno. O vento médio produzido é de leste/nordeste de intensidade fraca.

A geração da Rosa dos Ventos, da qual apresenta informações de direção e velocidade dos ventos da região foi realizada no programa WRPLOT View. A base de dados para elaboração



1. 

da mesma foi extraída das medições da Estação Hidrometeorológica, denominada Cachoeira Área Central (antiga FlotFlux), representados na Figura 1.



Figura 1: Mapa de direção e velocidade dos ventos na região do empreendimento

Na figura abaixo pode ser observada a frequência dos ventos predominantes vindo da direção norte da cidade, com aproximadamente 28%, vindos à sequência na direção leste e nordeste, com 12% e 8% respectivamente.

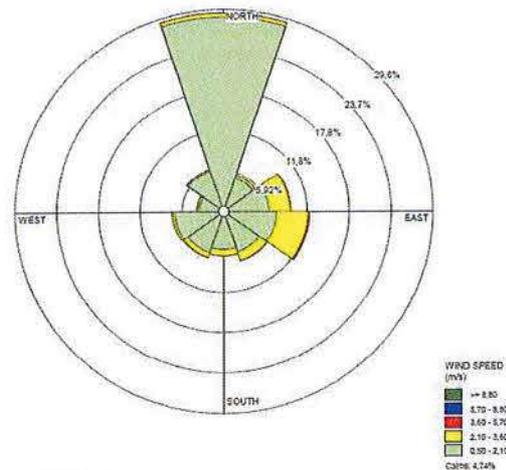


Figura 2: . Rosa dos ventos
Fonte: WRPLOT View (2018).

Análise de Efeitos de Ventilação

A ventilação natural é uma importante estratégia de resfriamento passivo das edificações, cujas principais funções são: 1) manter a qualidade do ar, substituindo o ar interno pelo ar fresco da área externa; 2) promover o conforto térmico dos usuários dissipando

o calor do corpo humano por convecção e evaporação; 3) resfriar a estrutura do edifício quando a temperatura interna é maior do que a externa (LUKIANCHUKI, 2015).

Baseando-se na metodologia do EIV do Condomínio Residencial Vertical Prudente de Moraes, realizado por GGES (2015) para o estudo de ventilação com a implantação do empreendimento seguiu-se as informações de Souza (2006), no qual diz que os efeitos dos ventos são classificados de acordo com a sua dinâmica na composição dos edifícios no espaço urbano em relação à direção do vento. Resultando nas seguintes definições:

- Efeito Pilotis: ocorre quando o vento entra sob o edifício de maneira difusa e sai em jato;
- Efeito Esquina ou de Canto: aceleração da velocidade do vento nos ângulos do edifício;
- Efeito Barreira: ocorre quando o edifício funciona como uma barreira à passagem do vento, criando um desvio em espiral;
- Efeito Venturi: fenômeno de funil formado por dois edifícios próximos, cujos eixos formam um ângulo agudo ou reto na direção do vento, acelerando a velocidade do vento no estrangulamento entre os edifícios;
- Efeito de Canalização: formado quando a ventilação flui por um canal (corredor) a céu aberto formado pelos edifícios;
- Efeito Redemoinho ou Sombra de Vento ou Zona de Sucção: ocorre quando o fluxo de vento se separa da superfície dos edifícios, formando uma zona de redemoinho ou estagnação do ar a sotavento;
- Efeito das Zonas de Pressão Diferentes: formado quando os edifícios estão ortogonais à direção do vento e quincunce às massas de pressão diferentes, interligando-se transversalmente, resultando em movimento de ar no sentido das pressões decrescentes;
- Efeito Malha: formado quando há uma justaposição de edifícios de qualquer altura, fazendo um alvéolo cujo número de lados não é limitado, e onde a(s) abertura(s) da malha não excede 25% do seu perímetro;
- Efeito Pirâmide: formado quando os edifícios, por sua forma piramidal, não oferecem grande resistência à passagem do vento;
- Efeito Esteira: ocorre quando há circulação do ar em redemoinho na parte posterior em relação à direção do vento (fachada em zona de baixa pressão), sendo esta limitada pelas linhas saídas das arestas.



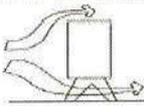
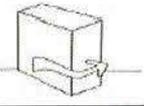
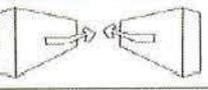
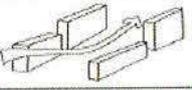
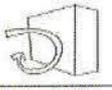
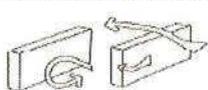
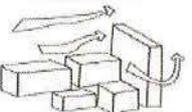
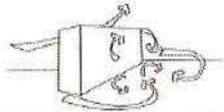
Efeito Pilotis 	Efeito Esquina 
Efeito Barreira 	Efeito Venturi 
Efeito de Canalização 	Efeito de Zona de Sucção 
Efeito das Zonas de Pressão Diferentes 	Efeito Malha 
Efeito Pirâmide 	Efeito Esteira 

Figura 3: Efeito das edificações sobre o vento.

Fonte: Souza (2006).

Com base na projeção do empreendimento, e posição das novas torres, assim como na direção e intensidade dos ventos predominantes apresentados acima, pode-se considerar que após a implantação do condomínio poderão ocorrer as seguintes interferências sobre a ventilação:

✓ Efeito Esquina; devido a aceleração da velocidade do vento nos ângulos do edifício



Figura 4: Visualização de efeito esquina nas torres presentes na região norte, vento sentido (norte – sul).

✓ Efeito Barreira; o edifício funciona como uma barreira à passagem do vento, criando um desvio em espiral;



Figura 5: Visualização de efeito barreira devido a presença de três andares impedindo o fluxo do vento, o desviando em espiral para ventilação sentido (norte – sul).



Figura 6: Visualização de efeito barreira devido a presença de três andares impedindo o fluxo do vento, o desviando em espiral para ventilação sentido (leste - oeste).

✓ Efeito Venturi; fenômeno de funil formado por dois edifícios próximos, cujos eixos formam um ângulo agudo ou reto na direção do vento, acelerando a velocidade do vento no estrangulamento entre os edifícios.



Figura 7: Visualização de efeito venturi devido a proximidade dos edifícios.

✓ Efeito de Canalização; formado quando a ventilação flui por um canal (corredor) a céu aberto formado pelos edifícios;



Figura 8: Visualização de efeito canalização devido a presença de três andares direcionando o fluxo do vento por uma canal a céu aberto sentido (norte – sul).



Figura 9: Visualização de efeito canalização devido a presença de três andares direcionando o fluxo do vento por uma canal a céu aberto sentido (leste - oeste).

A partir das análises de orientação, intensidade e efeito dos ventos, foi possível observar que os imóveis vizinhos localizados a oeste e sudoeste, poderão receber alguma interferência de ventilação, devido ao efeito de barreira e esquina, uma vez que os ventos mais constantes são formados no sentido norte-sul e os ventos mais intensos no sentido leste-oeste. Além disto, os efeitos de canalização serão possíveis de ocorrer e formar desvios no fluxo dos ventos para área central do imóvel, incluindo a lateral oeste a qual é possível verificar a presença de imóveis vizinhos, contudo este efeito é minimizado devido a presença do muro, que torna-se uma barreira. A partir de destes desvios a velocidade dos ventos poderá ser intensificada, contudo, a implantação do empreendimento foi planejada de forma a minimizar

6.

os impactos nas edificações, optando-se por manter um recuo de no mínimo 9,60m das divisas do terreno, permitindo a melhor ventilação e iluminação, tanto do empreendimento como dos seus vizinhos. A legislação possibilita que o embasamento ocupe as divisas, porém as torres estão recuadas em pelo menos 9,90m das divisas.

Análise de Sombreamento (Tópico 7.3.5)

Resposta:

A luz natural é uma das fontes de energia mais importantes para o homem desenvolver suas atividades, pois é ela que proporciona a visão nítida do mundo e aciona processos metabólicos indispensáveis para os seres humanos, animais e plantas. Em virtude disto, um empreendimento deve prever o de imóveis vizinhos após sua construção.

Neste estudo, foi simulada a obstrução da luz solar através da projeção da sombra do empreendimento no Software Sketchup Pro. Para isto, utilizou-se o Tempo Universal Coordenado - UTC – para o horário de Brasília: - 3.

As simulações foram realizadas em quatro horários diferentes: dois pela manhã, sendo um ao amanhecer e outro no início do horário de maior radiação (08h00 e 11h00) e dois no período da tarde, sendo no término do horário de maior radiação e outro ao entardecer (15h00 e 17h00), nos dois solstícios do ano, inverno e verão, remetendo a melhor e a pior situação existente para a área como mostram as figuras a seguir:

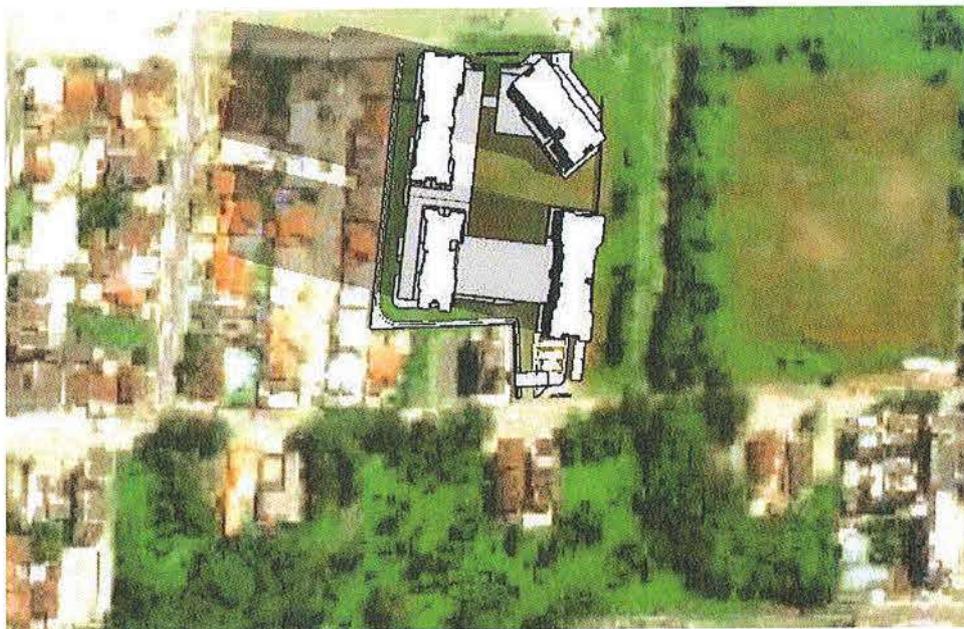


Figura 4. Projeção de sombreamento do empreendimento no solstício de verão às 08h00min.

Fonte: Imagem - Google Earth / Sombreamento - Projeção Software Sketchup Pro

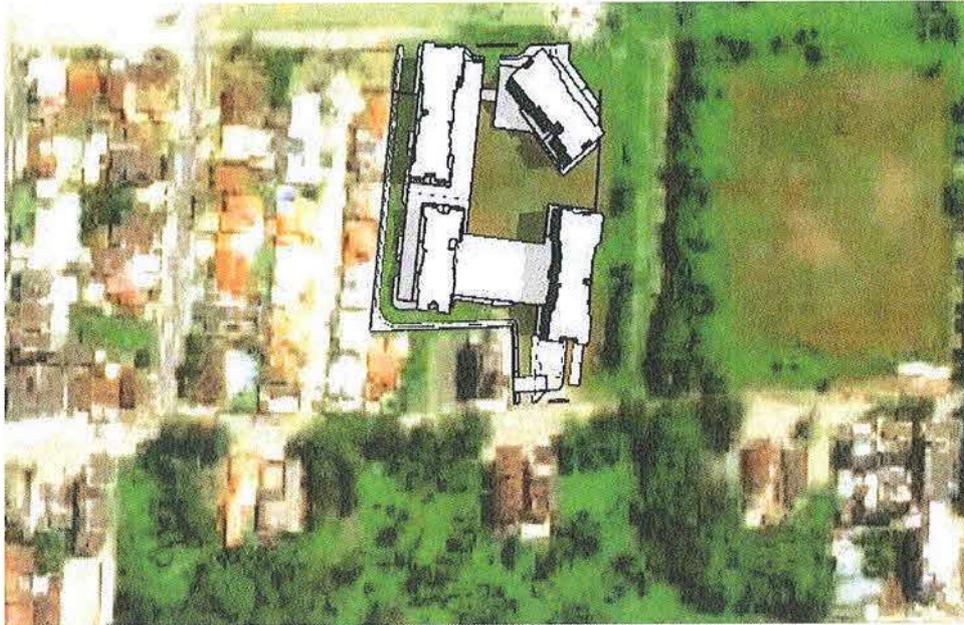


Figura 5. Projeção de sombreamento do empreendimento no solstício de verão 11h00min.

Fonte: Imagem - Google Earth / Sombreamento - Projeção Software Sketchup Pro



Figura 6. Projeção de sombreamento do empreendimento no solstício de verão 15h00min.

Fonte: Imagem - Google Earth / Sombreamento - Projeção Software Sketchup Pro

[Handwritten signature]



Figura 7. Projeção de sombreamento do empreendimento no solstício de verão 17h00min.

Fonte: Imagem - Google Earth / Sombreamento - Projeção Software Sketchup Pro



Figura 8. Projeção de sombreamento do empreendimento no solstício de inverno 08h00min.

Fonte: Imagem - Google Earth / Sombreamento - Projeção Software Sketchup Pro

[Handwritten signature]



Figura 9. Projeção de sombreamento do empreendimento no solstício de inverno 11h00min.

Fonte: Imagem - Google Earth / Sombreamento - Projeção Software Sketchup Pro



Figura 10. Projeção de sombreamento do empreendimento no solstício de inverno 15h00min.

Fonte: Imagem - Google Earth / Sombreamento - Projeção Software Sketchup Pro



Figura 11. Projeção de sombreamento do empreendimento no solstício de inverno às 17h00min.

Fonte: Imagem - Google Earth / Sombreamento - Projeção Software Sketchup Pro

A partir das imagens apresentadas, observa-se que o sombreamento do empreendimento ocorrerá na quantidade de imóveis com infraestrutura, abaixo apresentadas.

Tabela 18. Imóveis impactados pelo sombreamento do empreendimento nos solstícios de verão e inverno.

HORÁRIO	IMÓVEIS INFLUENCIADOS	
	Solstício de Verão	Solstício de Inverno
08:00	13	49
11:00	-	10
15:00	-	2
17:00	-	55

Com base no estudo de projeção de sombras, após a implantação do empreendimento observa-se um maior sombreamento no solstício de inverno às 8:00hs e às 17:00hs. Contudo as 17:00h no período de inverno, esta projeção de sombras em imóveis vizinhos, não apresenta qualquer efeito significativo, uma vez que neste horário inicia-se o pôr do sol e o anoitecer, reduzindo substancialmente a claridade de toda a região. A sombra projetada no

período das 8:00hs da manhã no inverno também não causará efeito significativo na vizinhança, considerando que no inverno a intensidade de luminosidade e intensidade de calor neste horário são reduzidos ao mesmo tempo que os equipamentos de lazer normalmente não são utilizados neste horário, no entanto as 09:00hs da manhã o número de residências atingidas pelo sombreamento é reduzido pela metade, e às 11:00hs, 10 residências serão sombreadas.

No solstício de verão, às 08:00hs o sombreamento será projetado a oeste do empreendimento, sobre 13 imóveis com infraestrutura (casa, condomínio, garagem), fato que pode ser positivo, visto que o sombreamento acarretará a diminuição temporária da temperatura na vizinhança, uma vez que no verão as temperaturas são mais elevadas, além disso este sombreamento forma uma margem de sombra para os pedestres que caminham no local. Às 09:00hs da manhã o número de residências sombreadas diminui pela metade. Percebe-se que às 11:00hs, e no decorrer do dia, esses imóveis não recebem sombreamento do empreendimento, considerado impacto positivo pelo fato característico da vizinhança possuir piscinas possibilitando seu uso em um período da manhã e durante toda à tarde de verão.

Desta forma, pode-se concluir que as influências do sombreamento causado pelo empreendimento sobre a vizinhança, são de baixo impacto, considerando principalmente o uso de equipamentos de lazer e a diminuição de temperatura no solo durante o período do verão.

Joinville, 10 de novembro de 2021



NEO GREEN CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA

Santiago Alonso
Gerente de
Empreendimentos e Incorporações

12. Nov. 21