

RESPOSTA AO PARECER 061/2021 – CEIV - COMISSÃO ESPECIAL DE
ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

GREEN HILLS RESIDENCE

PARECER 061/2021 – CEIV
COMISSÃO ESPECIAL DE ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
(CEIV)

- () Primeira Análise – Parecer nº 038/2021-CEIV – 13/09/2021
(x) Segunda Análise – Parecer nº 061/2021/CEIC - 23/12/2021

Processo Administrativo nº: 25.549/2021 – 1DOC

Projeto: Ed. Green Hills Residence

Proprietário: Incorporadora Cechinel Ltda. (CNPJ 83.116.947/0001-90)

Requerente: Koeddermann Consultores Associados Ltda.

Área do lote: 2.756,43 m²

Área a ser construída: 30.071,06 m²

Número de Pavimentos: 32 pavimentos

Número de Vagas: 282 vagas + 58 vagas p/EPP

Endereço: Av. do Estado Dalmo Vieira, nº 1.837 - Pioneiros

Uso: Misto (Residencial e Não-residencial) – 92 apartamentos e 03 salas comerciais

Zona: ZACC I – C, frente Av. do Estado

Dic: 166043

Investimento previsto: 30.071,06 CUB's

CONSIDERAÇÕES INICIAS

Senhores membros da CEIV, é com grande satisfação que recebemos o parecer da SEGUNDA ANÁLISE do EIV referente ao empreendimento GREEN HILLS RESIDENCE, feita por esta douta comissão de análise da prefeitura de Balneário Camboriú. Atendemos as devidas solicitações colocando as respostas item por item, para facilitar a didática do vosso entendimento.

QUESTÕES E RESPOSTAS

3. No item 2.4 Descrição das Obras, apresentar a estimativa de materiais a serem utilizados e o projeto/croqui do canteiro de obras contemplando as cargas e

descargas de materiais, concretagens (estacionamento dos caminhões – betoneira e bomba), as áreas de vivência e, de manobra dos equipamentos e máquinas (considerando inclusive após a conclusão da etapa estrutural – 100 % do embasamento);

2ª Consideração da CEIV: Apresentar a estimativa de materiais a serem utilizados. Quanto ao canteiro de obras, detalhar como se darão as cargas e descargas, concretagens, após a conclusão da etapa estrutural do térreo (100% da taxa de ocupação do embasamento), descrevendo as próximas fases e como se dará a logística do canteiro de obras. Verificar o anexo II projeto logística dos caminhões e projeto obras - locação, pois apresentam divergência. Deixar claro em projeto onde será implantada a área de vivência. Verificar a implicação dos impactos durante a implantação e as medidas mitigadoras a serem adotadas;

RESPOSTA: As informações solicitadas seguem no ANEXO I deste documento.

4. Ainda, no item 2.4, na pág. 31 cita que “todas as fachadas receberão tratamento arquitetônico conforme projeto arquitetônico”, porém, o projeto arquitetônico apresentado é apenas o projeto legal, não sendo possível a verificação das fachadas, pois o mesmo não contempla as elevações. Apresentar detalhamento dos materiais das fachadas;

2ª Consideração da CEIV: Apresentar a descrição do detalhamento dos materiais utilizados na fachada, bem como apresentar a página 15 do anexo III, de forma legível.

RESPOSTA: Nas fachadas serão utilizados os materiais vidro e ACM.

O projeto arquitetônico está apresentado no ANEXO II deste documento.

O ANEXO III – Projeto Fachadas está apresentado na íntegra novamente, de forma legível, conforme solicitado.

9. Em relação ao item m 2.10.1.2 Consumo de Água na Fase de Operação, apresentar viabilidade atualizada emitida pela EMASA, constando o “grau de impacto”;

2ª Consideração da CEIV: A viabilidade apresentada é referente a 2020, portanto deve ser apresentada viabilidade atualizada, bem como informado o grau de impacto.

RESPOSTA: A viabilidade atualizada emitida pela EMASA encontra-se no ANEXO IV deste documento.

12. Para o item “2.10.4. Produção de Efluentes Líquidos”, na fase de implantação, não foram considerados os volumes e os impactos dos efluentes líquidos das atividades da construção civil, considerando que haverá serviços de concretagem, alvenaria, uso de argamassas para assentamento de revestimentos. Apresentar o volume estimado de efluentes líquidos a serem produzidos na obra e, medidas mitigadoras para não causar prejuízo ambiental no entorno (considerando as concretagens, uso de argamassas, lavação de equipamentos e ferramentas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras, etc);

2ª Consideração da CEIV: Referente aos efluentes líquidos provenientes das atividades da construção civil, considerando que haverá serviços de concretagem, alvenaria, uso de argamassas para assentamento de revestimentos. Apresentar o volume estimado de efluentes líquidos a serem produzidos na obra e, medidas mitigadoras para não causar prejuízo ambiental no entorno (considerando as concretagens, uso de argamassas, lavação de equipamentos e ferramentas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras, etc). A viabilidade da EMASA é para o esgotamento sanitário (demanda de esgoto gerada pelos funcionários);

RESPOSTA: : Consideração da CEIV acatada conforme texto inserido no EIV versão final, apresentado a seguir.

2.10.4. Produção de Efluentes Líquidos

Durante a instalação do empreendimento, ocorrerá geração de efluentes líquidos compostos por efluente sanitário gerado pelos funcionários, além também do efluente líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavação de

equipamentos e ferramentas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras.

Diante da falta de metodologias para quantificar o especificamente o volume do efluente líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavação de equipamentos e ferramentas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras, foi realizada somente a estimativa do volume de efluente sanitário gerado pelos funcionários nessa fase de instalação do empreendimento. Vale destacar que, o volume de efluente líquido gerado nas concretagens e pelo uso de argamassas é mínimo, uma vez que concreto, reboco e argamassas são produzidos por outras empresas em outros locais, já vindo prontos para uso na obra.

Para cálculo do volume de efluente sanitário gerado pelos funcionários, estimou-se a quantidade de água demandada somente pelos funcionários, utilizando o consumo diário de água por operário não alojado em uma obra, sem a inclusão da refeição, de 45 L/dia, conforme calculado pelo Departamento de Engenharia Civil e Urbana da Universidade de São Paulo, publicado na Revista Sustentabilidade (2008).

Segundo informações cedidas pelo empreendedor, o canteiro de obras contará com número médio de 80 trabalhadores diários, sem preparo de refeições no local. Desta forma, estimou-se que o consumo de água pelos funcionários nesta etapa será de 3.600 L/dia.

Desta forma, com base no coeficiente de retorno de 80%, conforme o Caderno de Recursos Hídricos da ANA (2005), estima-se que o efluente sanitário gerado na fase de implantação do empreendimento será cerca de 2.880 Litros/dia.

Vale lembrar que, não foram identificadas na literatura metodologias para quantificar o especificamente o volume do efluente líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavação de equipamentos e ferramentas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras. Também se destaca novamente que, o volume de efluente líquido gerado nas concretagens e pelo uso de argamassas é mínimo, uma vez que concreto, reboco e argamassas são produzidos por outras empresas em outros locais, já vindo prontos para uso na obra.

Para evitar os possíveis impactos ambientais relacionados ao incorreto manejo, os efluentes líquidos gerados durante as obras de instalação do empreendimento em estudo receberão os destinos distintos, conforme apresentado a seguir.

O efluente sanitário gerado pelos funcionários, cerca de 2.880 Litros/dia, será encaminhado, desde o início das atividades, à rede coletora municipal e tratado pelo município por meio da Empresa Municipal de Água e Saneamento - EMASA, não comprometendo a qualidade hídrica da região.

A EMASA garante a coleta de efluente sanitário para instalação do empreendimento e a viabilidade encontra-se no ANEXO IX.

Já para o efluente líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras, lavação de equipamentos, ferramentas, pincéis e demais utensílios de pintura sujos com tinta, solventes, etc., o empreendedor deverá instalar um sistema fechado com sistema para coleta, armazenamento, decantação e reuso do efluente na obra.

Quando não for mais possível o reuso desse efluente, ele deve ser coletado e destinado por empresa especializada e licenciada, devendo ser gerado o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) no Sistema do IMA sempre que for coletado.

13. No item “2.10.5 Efluente de Drenagem e Águas Pluviais Geradas”, na fase de implantação, cita que “será implantada drenagem provisória para captação das águas no momento de execução das obras de instalação do empreendimento”. Desta forma, apresentar a descrição/plano/projeto da drenagem pluvial provisória e informação da destinação final;

2ª Consideração da CEIV: Atendido parcialmente. Deverá apresentar descrição/plano/projeto da drenagem pluvial provisória, volume e informação da destinação final do remanescente, visto que o apresentado é referente à coleta de águas pluviais do telhado de 100 m², sendo que a área real do lote é de 2.626,376 m².

RESPOSTA: As informações solicitadas constam no Projeto Hidrossanitário aprovado que consta no ANEXO V deste documento.

14. Ainda, no item 2.10.5, na fase de operação, não foi indicada a quantidade prevista para lançamento dos efluentes de drenagem de águas pluviais na rede pública. Complementar;

2ª Consideração da CEIV: Não foi indicada a quantidade prevista de lançamento dos efluentes de drenagem de águas pluviais na rede pública, na fase de operação. Rever;

RESPOSTA: Os diâmetros das tubulações pluviais foram calculados para uma precipitação de 150mm/h para uma intensidade de chuva de duração de 5min e período de retorno de 5 anos. Considerando todas as áreas molhadas planas e 50% das áreas verticais causada pela ação do vento, chegou-se ao valor de 242,97l/s.

Considerando 5min, teremos 72.891 m³ neste período e para conter este volume haverá uma caixa de retenção de 46m³ no térreo e caixa de reuso de 20m³ no 05 pavimento garagem.

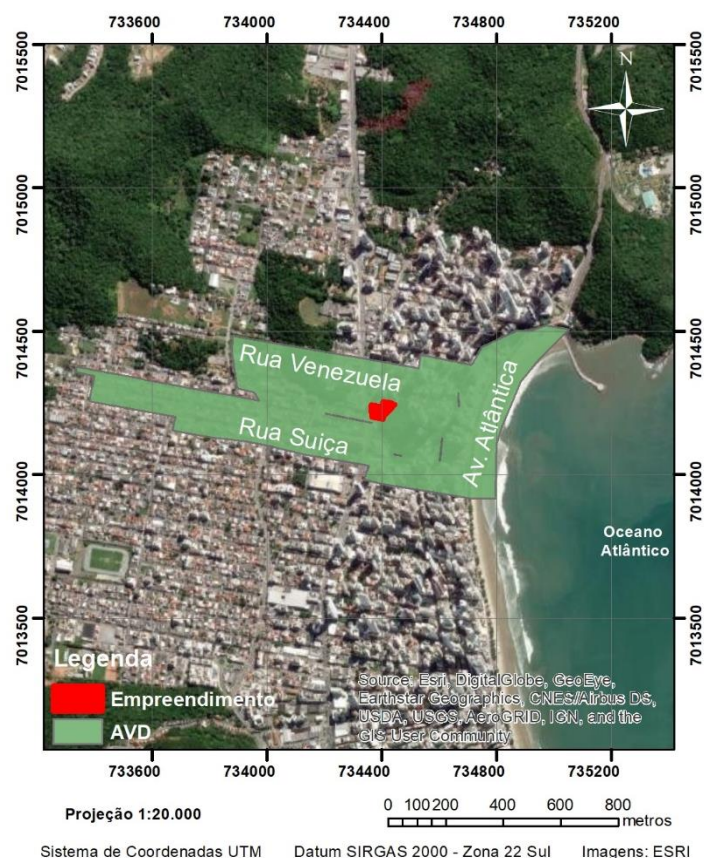
15. Em relação ao item 2.11.1, é informado que “o sombreamento à ser gerado pela edificação não causará impacto significativo na vizinhança direta ou indireta do empreendimento”, rever a informação e considerar o impacto do sombreamento em relação à vizinhança (principalmente em relação à área verde do “Bosque” nos fundos do empreendimento, considerado “Área Especial de Interesse e do Patrimônio Histórico e Ambiental”, conforme Lei Municipal nº 2794/2008, art. 10, inc. X, alínea “a”). Ainda, na delimitação da AVD (área de vizinhança direta) levar em consideração, pelo menos, as áreas alcançadas pelo sombreamento do empreendimento (ver exigência do item 21 deste parecer) e, configurar a legenda das figuras 10, 11 e 12 (estão em texto contínuo – sem espaçamento). Adequar;

2ª Consideração da CEIV: Parcialmente atendido. Rever a delimitação da AVD, uma vez que não condiz com o cone de sombreamento do empreendimento. Para o impacto “sombreamento do entorno próximo ao empreendimento”, deverá ser

considerada a valoração “5” para o prazo, pois trata-se de impacto permanente, persistindo ao longo do tempo, e a importância é moderada (3);

RESPOSTA: Solicitações atendidas conforme mapa abaixo e Matriz Qualitativa (ANEXO VI).

ÁREA DE VIZINHANÇA DIRETA



16. No item 2.12 Estudo de Ventilação, na pág. 60, cita que “não será gerado impacto negativo na vizinhança pelo GREEN HILLS RESIDENCE quando se trata de ventilação”. Rever, pois a CEIV entende que há impacto na ventilação do entorno, devido à altura do embasamento (18,98 m) que se levanta numa linha de aproximadamente 60,00 m adjacente a parcela de mata aos fundos da obra e, que no entorno próximo há edificações baixas (compostas de 01, 02 e 03 pavimentos);

2ª Consideração da CEIV: Parcialmente atendido. Rever a descrição do aspecto “Inserção de empreendimento de alto gabarito em terreno desocupado” (item 13,

operação), uma vez que, anteriormente à demolição e início da obra, o uso da propriedade já cumpria com a sua função social com o desenvolvimento de atividade econômica. Rever, também, este aspecto no item 12 (operação);

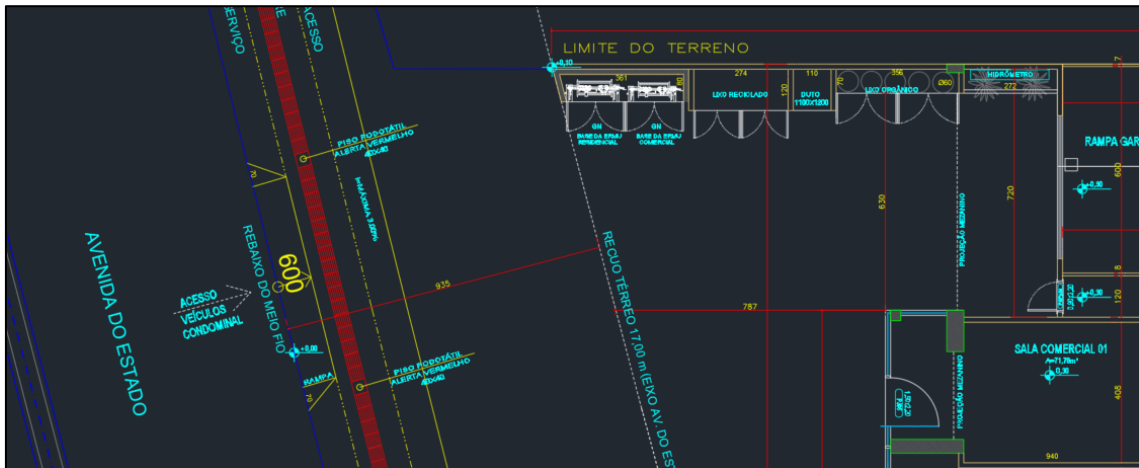
RESPOSTA: Aspectos dos itens 12 e 13 alterados para “Inserção de empreendimento de alto gabarito”, agora numerados como 15 e 16 na versão atualizada da Matriz Quali-quantitativa (ANEXO VI).

18. No item 2.13.1.3, rever a dimensão do acesso. O empreendimento deve atender aos 6,00 m, conforme Lei Municipal 2794/2008;

2ª Consideração da CEIV: Além da modificação dessa informação junto ao corpo do EIV, deve ser apresentado o projeto arquitetônico com detalhes destes acessos ao empreendimento (com acessos de 6,0 m de largura).

RESPOSTA: O Projeto Arquitetônico segue no ANEXO II deste documento. A seguir estão os recortes do projeto arquitetônico com os detalhes dos rebaixos do meio-fio demonstrando os 6,00 metros de largura do acesso à garagem pública privada e à garagem residencial/condomínial, respectivamente.





20. Em 2.13.1.6, em c) Divisão modal, calcular o número de viagens por meio de bicicleta. Ilustrar no projeto e descrever no EIV a localização e a quantidade de vagas para bicicletas para uso condominial e paraciclos públicos. Bem como, apresentar o cálculo das vagas de uso público;

2ª Consideração da CEIV: A localização do paraciclo passará por aprovação da CEIV, portanto, defini-la e ilustrar no projeto, assim como enviá-lo como anexo do EIV.

RESPOSTA: A localização do paraciclo consta na prancha 02 do Projeto Arquitetônico (ANEXO II).

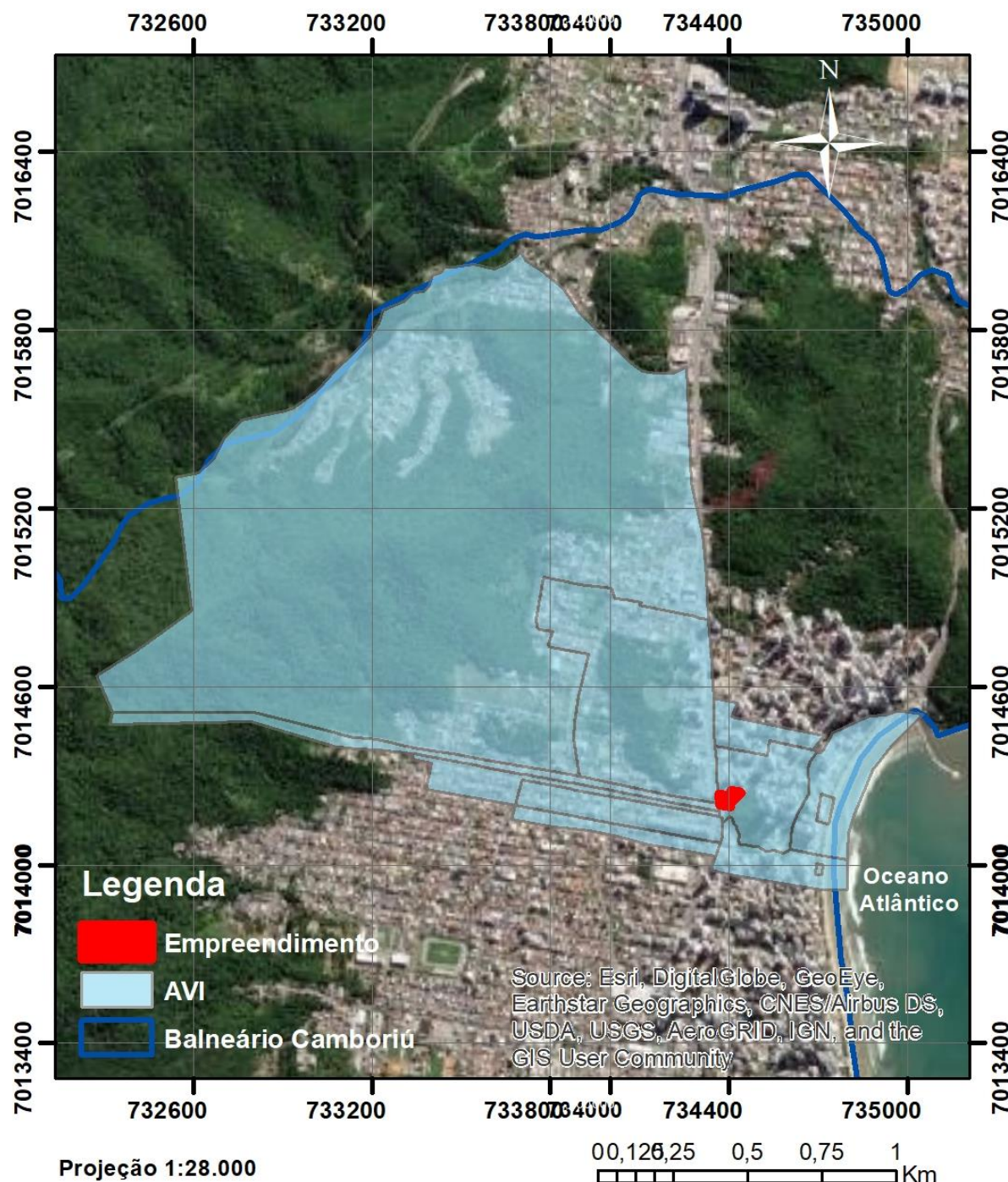
21. Em 3.1 rever a AVD considerando as rotas (atração e produção) dos veículos. Quanto à AVI, não foi possível identificar com precisão se ela abrange as rotas de atração e produção, concluiu-se que não, portanto, rever;

2ª Consideração da CEIV: Considerar a AVD de forma que abranja até a Rua Suíça, pois essa faz parte da rota de atração de veículos. Na escala que a AVI está não é possível visualizar os limites da mesma. Rever esses pontos;

RESPOSTA: AVD foi alterada conforme mapa apresentado no item 15.

Os limites da AVD podem ser verificados no mapa com maior escala a seguir.

ÁREA DE VIZINHANÇA INDIRETA



Sistema de Coordenadas UTM

Datum SIRGAS 2000 - Zona 22 Sul

Imagens: ESRI

Bal. Camboriú – SC- Rua Dom Luiz, nº 400 – Vila Real - CEP 88.337-100

Fone/WhatsApp 47 3065-0472 / 47 99103-0548 / 47 99945 0548

contato@koeddermann.com.br site www.koeddermann.com.br

25. Referente ao item 4.5.4, apresentar o projeto arquitetônico básico (executivo) com o detalhamento dos acessos, faixas, controladores, etc, com os devidos dimensionamentos (cotas);

2ª Consideração da CEIV: O projeto arquitetônico básico (executivo) não foi apresentado, rever. Ainda, projetar rebaixos de meio-fio com 6,0 m de largura para evitar acumulação de veículos na via ou sobre a calçada. Os acessos a partir da apresentação do projeto arquitetônico básico (executivo) serão novamente analisados. Ainda, a faixa de acumulação deve ser ilustrada com cotas;

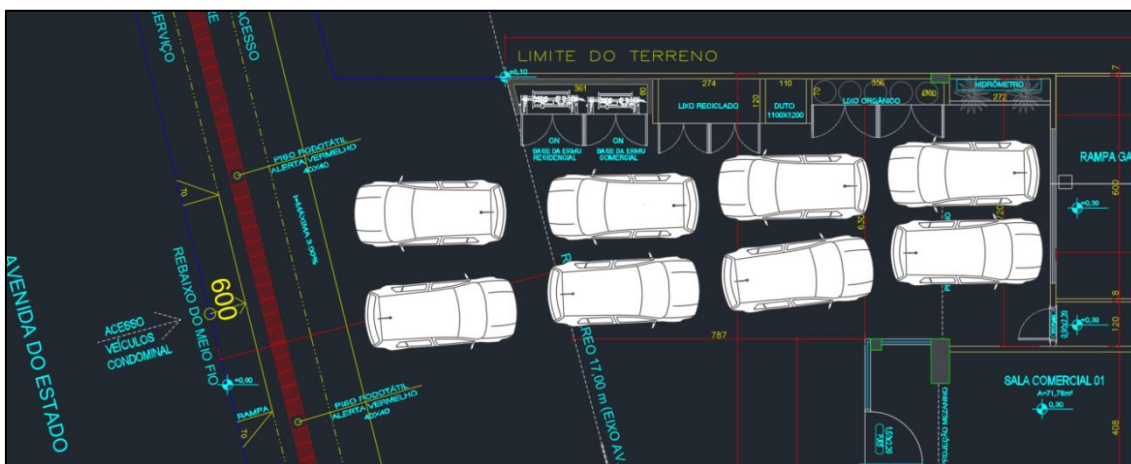
RESPOSTA: O Projeto Arquitetônico básico executivo consta no ANEXO II deste documento. Foi projetado o rebaixo do meio-fio com 6,0 m de largura e apresentado no item 18. A faixa de acumulação de cada um dos acessos foi ilustrada com um veículo do tipo carro, com dimensões de 4,1 x 1,7 m, além de uma cota demonstrando a medida de acumulação fora do passeio (faixa de serviço + faixa livre + faixa de acesso).

Seguem abaixo as imagens do acesso à garagem público privada, com 3 veículos leves em fila e uma dimensão de 14,65 m.





Seguem abaixo as imagens do acesso à garagem residencial/condomínial, com 4 veículos leves em fila e uma dimensão de 19,4 m.



29. Após a redefinição das áreas de vizinhança (AVD e AVI) serão avaliadas as informações gerais do item 3.6 (Praças, Áreas Verdes, Lazer, Espaços Públicos, etc);

2ª Consideração da CEIV: Rever as áreas de vizinhança, tendo em vista que a área de delimitação da AVD, não condiz com o cone de sombreamento do empreendimento, também levando em consideração o item 21 deste parecer.

RESPOSTA: Atendido conforme mapa apresentado no item 15 deste documento.

31. Em relação ao item 3.8 LEITURA DA PAISAGEM, a CEIV entende ser necessário realizar a análise da relação entre a área privada e a pública (calçadas) na fachada da edificação, focando na criação de atratividade e vitalidade nestas áreas de transição. Como se dará a integração da fachada do empreendimento e a inter-relação destes espaços? A imagem apresentada (figura 103), não apresenta esta relação de forma clara, portanto realizar simulação;

2ª Consideração da CEIV: As imagens apresentadas no anexo III possuem informações quanto à volumetria do empreendimento, contudo não possui uma relação entre a área privada e o espaço público, como arborização e paisagismo (atendo a Lei Municipal nº 4107/2018), não sendo possível avaliar o item em sua integralidade. Ainda, as imagens apresentadas não trazem a realidade da inserção do empreendimento na vizinhança, pois demonstram área vegetada em todo o seu entorno. Apresentar além das imagens, os projetos arquitetônicos contemplando essa integração dos espaços;

RESPOSTA: Imagens alteradas conforme solicitado constam no ANEXO VII deste documento.

QUANTO A MATRIZ QUALIQUANTITATIVA, TEMOS AS SEGUINTE

CONSIDERAÇÕES:

- FASE DE IMPLANTAÇÃO (OBRA):

34. Para a classificação do impacto “Contaminação do solo e águas subterrâneas por efluentes líquidos”, a CEIV entende ser um impacto “real” e, deverão ser considerado

os efluentes da obra propriamente dita, resíduos de concretos, argamassas, águas de lavagem de equipamentos, etc. Adequar na Matriz Qualiquantitativa e nas demais descrições pertinentes;

2ª Consideração da CEIV: A CEIV mantém a sua consideração inicial. No entanto, caso não seja revisto o posicionamento da consultoria/empreendedor, poderá ser apresentada declaração do responsável técnico pela execução da obra e, pelo responsável técnico pela execução das instalações hidrossanitárias, de que não haverá contaminação do solo e/ou do sistema público de drenagem pluvial, oriunda das lavações (tubulação e bombas de concreto, betoneiras, equipamentos em geral, rodas, caminhões, etc) e nem por outros efluentes da obra em si. Assim como, apresentar plano para evitar que efluentes, provenientes das atividades da construção civil (supracitados), exceto esgoto sanitário (banheiros, chuveiros, domésticos – que terão como destinação a rede pública) venham a ter contato com solo e/ou rede pública de drenagem pluvial;

RESPOSTA: Consideração acatada. Adequação do texto do EIV apresentada a seguir. Também houve classificação do impacto e alteração na Matriz de avaliação qualitativa (ANEXO VI).

4.3.3 Contaminação do Solo e Águas Subterrâneas por Efluentes Líquidos

Durante a instalação do empreendimento, ocorrerá geração de efluentes líquidos compostos por efluente sanitário gerado pelos funcionários, além também do efluente líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavagem de equipamentos e ferramentas, lavagem de pneus, lavagem de fachadas na conclusão das obras.

O despejo desses efluentes líquidos sem tratamento na bacia hidrográfica provoca o aumento na carga de DBO e na concentração de coliformes fecais e sólidos sedimentáveis da água, e caso não exista coleta e tratamento adequados, poderá gerar impactos como contaminação do solo e das águas subterrâneas, com consequente degradação das comunidades biológicas envolvidas.

Conforme já apresentado no EIV, diante da falta de metodologias para quantificar o especificamente o volume do efluente líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavação de equipamentos e ferramentas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras, foi realizada somente a estimativa do volume de efluente sanitário gerado pelos funcionários nessa fase de instalação do empreendimento. Vale destacar que, o volume de efluente líquido gerado nas concretagens e pelo uso de argamassas é mínimo, uma vez que concreto, reboco e argamassas são produzidos por outras empresas em outros locais, já vindo prontos para uso na obra.

O volume estimado de geração de efluente sanitário gerado na fase de implantação do empreendimento é de cerca de 2.880 Litros/dia.

A geração de efluentes líquidos durante as obras civis, quando da inexistência de um gerenciamento adequado, causa a contaminação do solo e as águas subterrâneas. Este impacto pode ser analisado de acordo com a Tabela 45.

Tabela 45 - Análise qualitativa da contaminação do solo e das águas subterrâneas por efluentes líquidos - fase implantação.

ATRIBUTO	CRITÉRIO
Fase de Ocorrência	Implantação
Expectativa de Ocorrência	Incerta
Abrangência	AVD
Importância	Moderada
Reversibilidade	Reversível
Prazo	Temporário

4.3.3.1 Magnitude do Impacto

Para o cálculo da magnitude do impacto, tem-se

$$\text{Valor total} = 47,5$$

Portanto, a **magnitude do impacto** é considerada **baixa**.

4.3.3.2 Aplicação de Medidas Mitigadoras

Para minimizar a possibilidade de impactos ambientais relacionados ao incorreto manejo, os efluentes líquidos gerados durante as obras de instalação do

empreendimento em estudo receberão os destinos distintos, conforme apresentado a seguir.

O efluente sanitário gerado pelos funcionários, cerca de 2.880 Litros/dia, será encaminhado, desde o início das atividades, à rede coletora municipal e tratado pelo município por meio da Empresa Municipal de Água e Saneamento - EMASA, não comprometendo a qualidade hídrica da região.

A EMASA garante a coleta de efluente sanitário para instalação do empreendimento e a viabilidade encontra-se no ANEXO IX.

Já para o efluente líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras, lavação de equipamentos, ferramentas, pincéis e demais utensílios de pintura sujos com tinta, solventes, etc., o empreendedor deverá instalar um sistema fechado com sistema para coleta, armazenamento, decantação e reuso do efluente na obra.

Quando não for mais possível o reuso desse efluente, ele deve ser coletado e destinado por empresa especializada e licenciada, devendo ser gerado o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) no Sistema do IMA sempre que for coletado.

4.3.3.3 Redução da Magnitude

*Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 50%. Portanto, o novo cálculo da **magnitude do impacto** resultou em 23,75, ou seja, **nula**.*

35. Para a classificação do impacto “Contaminação do solo por resíduos da construção civil”, a CEIV entende ser um impacto “real”. Adequar na Matriz Qualiquantitativa e nas demais descrições pertinentes;

2ª Consideração da CEIV: A CEIV mantém a sua consideração inicial. No entanto, caso não seja revisto o posicionamento da consultoria/empreendedor, poderá ser apresentada declaração do responsável técnico pela execução da obra e, pelo responsável técnico pela implantação do PGRSCC, de que não haverá contaminação

do solo por resíduos da construção civil. Assim como, apresentar PGRSCC acompanhado de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica);

RESPOSTA: Consideração acatada. Adequação do texto do EIV apresentada a seguir. Também houve classificação do impacto e alteração na Matriz de avaliação qualitativa (ANEXO VI).

4.3.5 Contaminação do Solo por Resíduos da Construção Civil

Os resíduos da construção civil – RCC, conforme Resolução CONAMA307/2002, são os resíduos gerados durante as atividades de construção, como por exemplo, restos de tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, azulejos, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc.

Para a instalação do GREEN HILLS RESIDENCE é estimada a geração de 4.511 toneladas de RCC, cerca de 3.759 m³.

A geração de RCC, quando da inexistência de um correto gerenciamento, causa a contaminação do solo. Este impacto pode ser analisado de acordo com a Tabela 47.

Tabela 47 - Análise qualitativa da contaminação do solo e das águas subterrâneas por efluentes líquidos - fase implantação.

ATRIBUTO	CRITÉRIO
<i>Fase de Ocorrência</i>	<i>Implantação</i>
<i>Expectativa de Ocorrência</i>	<i>Incerta</i>
<i>Abrangência</i>	<i>AVD</i>
<i>Importância</i>	<i>Moderada</i>
<i>Reversibilidade</i>	<i>Reversível</i>
<i>Prazo</i>	<i>Temporário</i>

4.3.5.1 Magnitude do Impacto

Para o cálculo da magnitude do impacto, tem-se

$$\text{Valor total} = 47,5$$

*Portanto, a **magnitude do impacto** é considerada **baixa**.*

4.3.5.2 Aplicação de Medidas Mitigadoras

Para minimizar a possibilidade de contaminação do solo em decorrência da inexistência de um correto gerenciamento dos RCC a serem gerados na instalação do empreendimento, deverá ser executado o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC (ANEXO XIII) elaborado especificamente para a instalação do GREEN HILLS RESIDENCE.

4.3.5.3 Redução da Magnitude

*Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 50%. Portanto, o novo cálculo da **magnitude do impacto** resultou em 23,75, ou seja, **nula**.*

38. Para o impacto “Pressão no sistema de coleta e tratamento de efluentes líquidos”, se faz necessária a abordagem de forma mais abrangente incluindo os efluentes líquidos gerados pela obra propriamente dita (resíduos de lavagem de áreas e equipamentos após concretagens, águas de lavagem de equipamentos em geral, resíduos das lavagens de equipamentos de pintura, etc.). Acrescentar à descrição (item 4.3.2) essa abordagem, avaliar e apresentar medidas mitigadoras. O percentual de mitigação será avaliado após a alteração;

2ª Consideração da CEIV: Atendido Parcialmente. Os efluentes provenientes de atividades que envolvam resíduos de concreto, argamassa como serão tratados? Qual a previsão de volume a ser gerado? As medidas mitigadoras apresentadas não indicam a redução de 50% do impacto (de no máximo 10%), visto que envolvem basicamente a destinação dos efluentes da fase de pintura, sendo que as fases que mais envolvem a produção de efluentes da construção civil são as que envolvem concreto e argamassas;

RESPOSTA: Consideração acatada. Adequação do texto do EIV apresentada a seguir. Também houve reclassificação do impacto e alteração na Matriz de avaliação qualitativa (ANEXO VI).

4.3.2 Pressão no Sistema de Coleta e Tratamento de Efluentes Líquidos

Durante a instalação do empreendimento, ocorrerá geração de efluentes líquidos compostos por efluente sanitário gerado pelos funcionários, além também do efluente líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavação de equipamentos e ferramentas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras.

Diante da falta de metodologias para quantificar o especificamente o volume do efluente líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavação de equipamentos e ferramentas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras, foi realizada somente a estimativa do volume de efluente sanitário gerado pelos funcionários nessa fase de instalação do empreendimento. Vale destacar que, o volume de efluente líquido gerado nas concretagens e pelo uso de argamassas é mínimo, uma vez que concreto, reboco e argamassas são produzidos por outras empresas em outros locais, já vindo prontos para uso na obra.

Para cálculo do volume de efluente sanitário gerado pelos funcionários, estimou-se a quantidade de água demandada somente pelos funcionários, utilizando o consumo diário de água por operário não alojado em uma obra, sem a inclusão da refeição, de 45 L/dia, conforme calculado pelo Departamento de Engenharia Civil e Urbana da Universidade de São Paulo, publicado na Revista Sustentabilidade (2008).

Segundo informações cedidas pelo empreendedor, o canteiro de obras contará com número médio de 80 trabalhadores diários, sem preparo de refeições no local. Desta forma, estimou-se que o consumo de água pelos funcionários nesta etapa será de 3.600 L/dia.

Desta forma, com base no coeficiente de retorno de 80%, conforme o Caderno de Recursos Hídricos da ANA (2005), estima-se que o efluente sanitário gerado na fase de implantação do empreendimento será cerca de 2.880 Litros/dia.

Vale lembrar que, não foram identificadas na literatura metodologias para quantificar o especificamente o volume do efluente líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavação de equipamentos e ferramentas, lavação de pneus,

lavagem de fachadas na conclusão das obras. Também se destaca novamente que, o volume de efluente líquido gerado nas concretagens e pelo uso de argamassas é mínimo, uma vez que concreto, reboco e argamassas são produzidos por outras empresas em outros locais, já vindo prontos para uso na obra.

A geração de efluentes líquidos durante as obras civis gera pressão no sistema de coleta e tratamento de efluentes líquidos. Este impacto pode ser analisado de acordo com a Tabela 44.

Tabela 44 - Análise qualitativa da pressão no sistema de coleta e tratamento de efluentes líquidos - fase implantação.

<i>ATRIBUTO</i>	<i>CRITÉRIO</i>
<i>Fase de Ocorrência</i>	<i>Implantação</i>
<i>Expectativa de Ocorrência</i>	<i>Certa</i>
<i>Abrangência</i>	<i>AVD</i>
<i>Importância</i>	<i>Alta</i>
<i>Reversibilidade</i>	<i>Irreversível</i>
<i>Prazo</i>	<i>Temporário</i>

4.3.2.1 Magnitude do Impacto

Para o cálculo da magnitude do impacto, tem-se

$$\text{Valor total} = 85,1$$

*Portanto, a **magnitude do impacto** é considerada **média**.*

4.3.2.2 Aplicação de Medidas Mitigadoras

Para evitar os possíveis impactos ambientais relacionados ao incorreto manejo, os efluentes líquidos gerados durante as obras de instalação do empreendimento em estudo receberão os destinos distintos, conforme apresentado a seguir.

O efluente sanitário gerado pelos funcionários, cerca de 2.880 Litros/dia, será encaminhado, desde o início das atividades, à rede coletora municipal e tratado pelo município por meio da Empresa Municipal de Água e Saneamento - EMASA, não comprometendo a qualidade hídrica da região.

A EMASA garante a coleta de efluente sanitário para instalação do empreendimento e a viabilidade encontra-se no ANEXO IX.

Já para o efluente líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras, lavação de equipamentos, ferramentas, pincéis e demais utensílios de pintura sujos com tinta, solventes, etc., o empreendedor deverá instalar um sistema fechado com sistema para coleta, armazenamento, decantação e reuso do efluente na obra.

Quando não for mais possível o reuso desse efluente, ele deve ser coletado e destinado por empresa especializada e licenciada, devendo ser gerado o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) no Sistema do IMA sempre que for coletado.

4.2.2.3 Redução da Magnitude

*Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 10%. Portanto, o novo cálculo da **magnitude do impacto** resultou em 59,57, ou seja, **média**.*

39. Para o impacto “Pressão no sistema de drenagem urbana”, além da lixiviação do solo a CEIV entende que durante a execução da obra haverá sobrecarga no sistema de drenagem urbana, devendo ser considerado na descrição e avaliação do impacto (posterior análise será realizada em conjunto com o item 13 deste parecer). Ainda, a importância deverá ser, pelo menos, moderada (3);

2ª Consideração da CEIV: Atendido Parcialmente. A análise, por parte desta comissão, em relação a sobrecarga no sistema de drenagem urbana, será após a resposta ao item 13. A CEIV entende que a sobrecarga do sistema de drenagem é pelo volume de águas pluviais a ser despejado na rede pública;

RESPOSTA: Consideração acatada. Adequação do texto do EIV apresentada a seguir. Também houve reclassificação do impacto e alteração na Matriz de avaliação qualitativa (ANEXO VI).

4.3.4 Pressão no Sistema de Drenagem Urbana

Para implantação do GREEN HILLS RESIDENCE será necessária a limpeza do terreno com remoção das benfeitorias e vegetação, o que causará, temporariamente, a exposição do solo.

A exposição do solo aumenta significativamente a vulnerabilidade à erosão do solo pela lixiviação, isso é, lavagem da camada superior do solo, que é responsável pela retirada da cobertura superficial do mesmo, formando pequenas rugosidades externas e direcionando o material lixiviado ao sistema de drenagem urbana e posteriormente ao curso d'água, sendo fator significativo na causa de assoreamento das galerias pluviais e corpos hídricos.

Outro fator que pode facilitar o direcionamento de solo às galerias pluviais e corpos hídricos é a movimentação de veículos pesados com pneus sujos com solo da obra pelas vias do entorno.

Além da lixiviação do solo, ocorrerá também a sobrecarga do sistema de drenagem devido ao volume de águas pluviais a ser despejado na rede pública.

Sendo assim, a Tabela 46 apresenta a análise da sobrecarga no sistema de drenagem urbana resultante da lixiviação do solo causado pela exposição do mesmo para instalação e do acréscimo do volume de águas pluviais a ser despejado na rede pública.

Tabela 1 - Análise qualitativa da pressão no sistema de drenagem urbana – fase de implantação

ATRIBUTO	CRITÉRIO
<i>Fase de Ocorrência</i>	<i>Instalação</i>
<i>Expectativa de Ocorrência</i>	<i>Certa</i>
<i>Abrangência</i>	<i>AVI</i>
<i>Importância</i>	<i>Moderada</i>
<i>Reversibilidade</i>	<i>Parcialmente reversível</i>
<i>Prazo</i>	<i>Temporário</i>

4.3.4.1 Magnitude de Impacto

Para o cálculo da magnitude do impacto, tem-se:

$$\text{Valor total} = 76,1$$

*Portanto, a **magnitude do impacto** é considerada **média**.*

4.3.2.2 Aplicação de Medidas Mitigadoras

Para reduzir a pressão no sistema de drenagem, será implantado sistema de coleta e armazenamento de água de reuso (água pluvial) com reservatório com volume de $1m^3$, além de dois reservatórios para retardo com volume de $10m^3$ cada, totalizando $20m^3$.

Além da implantação sistema de coleta e armazenamento de água de reuso (água pluvial) e dos reservatórios de retardo, para minimizar a pressão no sistema de drenagem, deve-se:

- *Lavar as rodas dos veículos que estiverem sujas com barro, evitando que espalhem barro nas vias do entorno;*
 - *Cobrir com lonas os caminhões para evitar a queda de resíduos nas vias;*
- Realizar varrição das vias sempre que houver carreamento do solo o entorno.*

4.3.2.3 Redução da Magnitude

*Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 10%. Portanto, o novo cálculo da **magnitude do impacto** resultou em 68,49, ou seja, **baixa**.*

41. No impacto “Pressão nas vagas de estacionamento nas vias do entorno do empreendimento”, a medida mitigatória de “- Implantação de área interna ao lote para manobras e operação de carga e descarga referentes aos veículos pesados que transportarão materiais e insumos até a obra, devendo a mesma contemplar a demanda em sua totalidade”, a CEIV entende que não é possível cumpri-la na sua totalidade. Esta medida e o percentual de mitigação, deste impacto, serão avaliados após a apresentação do projeto do Canteiro de Obras (item 3 deste parecer);

2ª Consideração da CEIV: A medida e o percentual de mitigação, deste impacto, serão avaliados, por esta comissão, após a apresentação/descrição do projeto do Canteiro de Obras (item 3 deste parecer). Ainda, o percentual de 80%, só poderá ser considerado se as medidas mitigatórias forem de extrema relevância;

RESPOSTA: Conforme descrição da logística do canteiro de obras, bem como o projeto das fases 1 e 2 da implantação do empreendimento (ANEXO I), é possível visualizar que todas as manobras e operações de carga e descarga referentes aos veículos pesados que transportarão materiais e insumos até a obra ocorrerão dentro da área interna do lote. É de salientar que as operações de entrada e saída de caminhões poderão ocorrer simultaneamente, não gerando transtornos e congestionamentos na via de acesso. Desta forma, a mitigação do impacto se mantém em 80%, uma vez que será contemplada a demanda em sua totalidade durante a fase de implantação.

42. Não foram considerados impactos referentes à qualidade do ar (emissões atmosféricas), interferências no ambiente natural do entorno, etc;

2ª Consideração da CEIV: A CEIV reitera este item. Como o próprio EIV menciona: “Durante a fase de instalação, o transporte de materiais e recebimento de insumos podem ser incluídos no grupo de possíveis geradores de poluentes nocivos ao bem-estar do ambiente e da população. Seguem alguns dos principais poluentes que podem compor esta emissão: partículas totais em suspensão ..., partículas inaláveis... e monóxido de carbono”. Além disso, o item 2.10.6.2 informa a utilização de geradores de energia elétrica, movidos a óleo diesel, e que o mesmo fará uso de catalisadores no escapamento, reduzindo as emissões a um nível insignificante. Contudo, a CEIV entende que a resposta deverá ser revista, pois as emissões atmosféricas, a vibração e, principalmente, o ruído estarão presentes de forma significativa, devendo ser apresentado o (s) impacto (s), com a devida descrição, valoração e medidas mitigatórias para a minimização desse (s) impacto (s).

RESPOSTA: Consideração da CEIV acatada. Texto a seguir incluído no EIV versão final. Também houve inclusão do impacto na Matriz Quali-quantitativa (ANEXO VI).

4.6.5 Deterioração da Qualidade do Ar

Durante a operação do empreendimento em estudo, para proporcionar segurança energética aos moradores e salas comerciais, serão instalados grupos de

geradores de energia elétrica, movidos a óleo diesel, a serem acionados para garantir o suprimento de energia em caso de falta no sistema elétrico.

Mesmo sendo utilizados apenas em momentos específicos de falta de energia no sistema elétrico sob responsabilidade da CELESC, o funcionamento dos geradores de energia elétrica movidos a óleo diesel gera, de forma mínima, emissões atmosféricas decorrentes da queima do óleo diesel, além de ruído e vibração devido ao funcionamento dos equipamentos.

Sendo assim, a Tabela 56 apresenta a análise da deterioração da qualidade do ar durante a fase de operação.

Tabela 2 - Análise qualitativa da deterioração da qualidade do ar - fase operação.

ATRIBUTO	CRITÉRIO
<i>Fase de Ocorrência</i>	<i>Operação</i>
<i>Expectativa de Ocorrência</i>	<i>Certa</i>
<i>Abrangência</i>	<i>AVD</i>
<i>Importância</i>	<i>Baixa</i>
<i>Reversibilidade</i>	<i>Reversível</i>
<i>Prazo</i>	<i>Cíclico</i>

4.6.5.1 Magnitude do Impacto

Para o cálculo da magnitude do impacto, tem-se

$$\text{Valor total} = 76,9$$

Portanto, a **magnitude do impacto** é considerada **média**.

4.6.5.2 Aplicação de Medidas Mitigadoras

Para evitar a deterioração da qualidade do ar durante a fase de operação, os geradores de energia elétrica, movidos a óleo diesel, a serem acionados para garantir o suprimento de energia em caso de falta no sistema elétrico, contarão com catalisadores no escapamento dos equipamentos, de tal forma que reduza as emissões de gases em decorrência da queima do óleo diesel a um nível insignificante.

Em relação à vibração gerada pelos equipamentos, a mesma será contida pelo uso de um sistema de amortecimento.

Os grupos geradores também serão isolados, a fim de reduzir impactos causados pelo ruído, por meio de absorção sonora.

4.6.5.3 Redução da Magnitude

*Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 50%. Portanto, o novo cálculo da **magnitude do impacto** resultou em 38,45, ou seja, **baixa**.*

- FASE DE OPERAÇÃO:

46. O impacto “Congestionamento no acesso ao empreendimento” será avaliado após resposta ao item 25;

2ª Consideração da CEIV: Tendo em vista o não atendimento ao item 25, mantém-se a análise após o cumprimento do referido item;

RESPOSTA: Após a resposta do item 25, a equipe técnica mantém o impacto “Congestionamento no acesso do empreendimento” como um impacto potencial da fase de operação, uma vez que haverá espaço de acomodação para 02 veículos em fila fora do espaço do passeio no portão de acesso ao estacionamento público privado e haverá espaço de acomodação para 03 veículos em fila fora do espaço do passeio no portão de acesso ao estacionamento residencial.

47. Para o impacto “Pressão no sistema de coleta e tratamento de efluentes líquidos” a CEIV entende que não cabe 50%, pois as medidas apresentadas (ligação do esgoto sanitário na rede pública não caracteriza uma mitigação, pois se trata de cumprimento de norma sanitária. Ocorre a sobrecarga do sistema público. Rever;

2ª Consideração da CEIV: Atendido em partes. Apresentar medidas mitigadoras que justifique a mitigação do impacto em 30% ou reduzir o percentual, uma vez que foi mantida a medida de ligação do esgoto sanitário na rede pública, e a mesma não caracteriza uma mitigação uma vez, se trata de cumprimento de norma sanitária.

RESPOSTA: Consideração da CEIV acatada. Texto a seguir atualizado no EIV versão final. Também houve reclassificação do impacto na Matriz Quali-quantitativa (ANEXO VI).

4.6.2 Pressão no Sistema de Coleta e Tratamento de Efluentes – OPERAÇÃO

Os efluentes líquidos gerados durante a operação do GREEN HILLS serão provenientes da utilização dos sanitários, cozinha, lavanderias e o processo de limpeza dos ambientes.

Para um consumo de 184,1 m³ de água por dia, conforme apresentado no memorial descritivo do projeto hidrossanitário, a geração de efluente líquido sanitário do GREEN HILLS RESIDENCE estimada é de 147,28 litros por dia, os quais serão direcionados à rede pública de coleta de efluente líquido.

A EMASA garante a coleta de efluente líquido sanitário na operação do GREEN HILLS RESIDENCE.

Sendo assim, o impacto da pressão no sistema público de coleta e tratamento de efluentes líquidos na fase de operação foi classificado conforme mostra a Tabela 53.

Tabela 53 - Análise qualitativa da pressão no sistema de tratamento de efluentes - fase operação.

ATRIBUTO	CRITÉRIO
<i>Fase de Ocorrência</i>	<i>Operação</i>
<i>Expectativa de Ocorrência</i>	<i>Certa</i>
<i>Abrangência</i>	<i>AVD</i>
<i>Importância</i>	<i>Moderada</i>
<i>Reversibilidade</i>	<i>Reversível</i>
<i>Prazo</i>	<i>Permanente</i>

4.6.2.1 Magnitude do Impacto

Para o cálculo da magnitude do impacto, tem-se:

$$\text{Valor total} = 113,7$$

*Portanto, a **magnitude do impacto** é considerada **alta**.*

4.6.2.2 Aplicação de Medidas Mitigadoras

Como medida mitigadora para tal impacto, foi desenvolvido um projeto hidrossanitário, dimensionando adequadamente o sistema para comportar a quantidade de efluentes gerados.

Os efluentes líquidos serão encaminhados à rede coletora da Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú – EMASA e, após coletados,

direcionados até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) localizada no bairro Nova Esperança.

Além de destinar adequadamente, para mitigar esse impacto, o empreendimento tem o objetivo de reduzir a geração de efluentes líquidos através da instalação de torneiras com arejadores e descargas inteligentes que liberam três litros para dejetos líquidos e seis litros para dejetos sólidos.

4.6.2.3 Redução da Magnitude

*Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 10%. Portanto, o novo cálculo da **magnitude do impacto** resultou em 102,3, ou seja, **alta**.*

49. Para o impacto “Deterioração de mobiliário urbano – estacionamento de bicicletas”, rever a definição deste impacto, o mesmo não ficou claro no que diz respeito à “deterioração de mobiliário urbano” e demanda por vagas para bicicletas. Após, resposta a este parecer o mesmo será analisado;

2ª Consideração da CEIV: O “desordenamento (significado: de um modo desordenado; que está em desordem, sem nexos) do estacionamento de bicicletas” ainda não cumpre com clareza a denominação do impacto. A CEIV entende que a “demanda” por vagas para bicicletas é mais justo. Ainda, sobre a valoração da reversibilidade, deverá ser no máximo “parcialmente reversível” (3);

RESPOSTA: A equipe técnica responsável pelo EIV em questão entende que, seguindo as definições da ABNT ISO 14.001/2015, aspecto é o elemento causador de alteração ambiental, e impacto é a modificação no ambiente.

Desta forma, a “Demanda (significado: sentir necessidade de; precisar, necessitar) por vagas de bicicletas” é um aspecto, pois é o elemento da atividade de operação do empreendimento que tem potencial de alterar o meio ambiente, não sendo a modificação do meio ambiente em si.

Neste sentido, visando atender a normativa, a equipe técnica responsável por este EIV entende que o impacto correto é o “Desordenamento do estacionamento de

bicicletas”. Pois se não houver um local adequado para o estacionamento das bicicletas, haverá o desordenamento/desordem do estacionamento de bicicletas.

Porém, como não foi aceito pela CEIV, optou-se por denominar o impacto como “Desorganização no estacionamento de bicicletas ao entorno do empreendimento”, que é um impacto por ser a modificação causada no ambiente pelo aumento da demanda por vagas de bicicleta.

Quanto a valoração da reversibilidade, foi alterada para parcialmente reversível, conforme solicitado, onde a Magnitude do Impacto resultou em 66,57 – média (ANEXO VI – Matriz Quali-quantitativa).

51. Não houve avaliação de impactos relacionados aos aspectos: iluminação, ventilação, equipamentos comunitários, paisagem, patrimônio natural e cultural, interferências no meio natural. Rever;

2ª Consideração da CEIV: A CEIV entende que deverá ser avaliado o impacto sobre a paisagem urbana;

RESPOSTA: Consideração acatada. O texto a seguir foi inserido na versão final do EIV e o impacto consta na Matriz Quali-quantitativa (ANEXO VI).

4.7.3 Benefícios à Paisagem Urbana

A implantação de qualquer empreendimento causa impacto no entorno do local de onde está sendo implantado. Quando o empreendimento tem um porte maior e prevê benefícios gerais para a cidade, este impacto aumenta na proporção do mesmo.

O GREEN HILLS RESIDENCE certamente será um novo ponto de referência na Avenida do Estado e terá destaque devido às suas características arquitetônicas.

Implantado em uma área nobre do município, o projeto promoverá melhoras na infraestrutura urbana através de iluminação adequada, acessibilidade e segurança.

O terreno, que anteriormente era ocupado por dois galpões antigos, contará agora com os benefícios gerados pelo GREEN HILLS RESIDENCE, agregando valor ao entorno.

4.7.3.1 Medidas Potencializadoras

Para potencializar os impactos decorrentes da implantação e operação do empreendimento, deverão ser mantidos os itens já previstos em projeto e atendidas as demais solicitações coerentes que possam vir por parte da Prefeitura Municipal.

53. Os índices aplicados para o cálculo do Valor de Compensação, através do grau de impacto, serão analisados após a redefinição das áreas AVD e AVI e da emissão da viabilidade emitida pela EMASA apresentando o grau de impacto;

2ª Consideração da CEIV: Para a análise é necessário a redefinição da área AVD, bem como apresentação da viabilidade da EMASA com grau de impacto, conforme solicitado no item 09.

RESPOSTA: Itens esclarecidos. Segue no ANEXO VI a Matriz Quali-Quantitativa atualizada.


54. Apresentar a Matriz atualizada e o cálculo do valor da compensação considerando as adequações apontadas neste parecer. O valor da contrapartida deverá ser apresentado em CUB/SC.

2ª Consideração da CEIV: Após os ajustes apontados acima, deverá ser apresentada a Matriz Qualiquantitativa com os ajustes e o Cálculo do Valor de Compensação .

RESPOSTA: Segue no ANEXO VI a Matriz Quali-Quantitativa atualizada.

Sem mais, e sempre à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,



KOEDDERMANN CONSULTORIA LTDA.

CNPJ 17.288.405/0001-70

Balneário Camboriú, 03 de fevereiro de 2022.

ANEXO I

- PROJETO DO CANTEIÃO DE OBRAS;
- MEMORIAL DESCRITIVO.

ANEXO II

- PROJETO ARQUITETÔNICO.

ANEXO III

- PROJETO DE FACHADAS.

ANEXO IV

- VIABILIDADE EMASA

ANEXO V

- PROJETO HIDROSSANITÁRIO APROVADO.

ANEXO VI

- MATRIZ QUALI-QUANTITATIVA E DE COMPENSAÇÃO.

ANEXO VII

- IMAGENS EM 3D.