

PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 2024

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	3
1.1	Responsável pelo estudo e projeto do canteiro.....	4
1.2	Dados do empreendedor e empreendimento.....	4
2.	OBJETO DE ESTUDO	4
3.	JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO.....	5
4.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	5
4.1	Localização.....	5
4.2	Caracterização quanto aos aspectos construtivos.....	7
4.3	Sub etapas de construção do empreendimento.....	7
5.0.	CANTEIRO DE OBRAS.....	8
5.1	Informações prévias.....	8
5.2	Manobra de caminhões – Carga e descarga de materiais.....	9
5.3	Sistema vagas de estacionamento para os funcionários.....	11
5.4	Dispositivos de alerta, luminosos e sonoros.....	12
5.5	Sistema hidrossanitário provisório.....	13
5.6	Gestão dos resíduos sólidos gerados na obra.....	14
5.7	Gestão de resíduos sólidos gerados pelos funcionários.....	15
6.	CONCLUSÃO	16
7.	BIBLIOGRAFIA.....	17
8.	ANEXOS.....	18

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Localização macro do lote em relação ao mapa urbano da cidade	05
Figura 2-	Levantamento do terreno com os confrontantes	06
Figura 3-	Imagem aérea atualizada do lote	06
Figura 4-	Planta do canteiro de obras – Pavimento térreo.	09
Figura 5-	Planta do terreno lindeiro utilizado para as manobras dos caminhões de carga e descarga.....	10
Figura 6-	Planta do pavimento subsolo, utilizado para disposição das vagas de estacionamento para funcionários e visitantes/fornecedores.	11
Figura 7-	Compilado de imagens para exemplificação da sinalização para o canteiro de obras e o entorno imediato.....	12
Figura 8-	Ilustração de disposição de banheiros químicos em um canteiro de obras.....	13
Figura 9-	Ilustração de exemplo de baias de segregação e armazenamento temporário de resíduos.....	14
Figura 10-	Resíduos sólidos comuns gerado por funcionários.....	14
Figura 11-	RRT do projeto de canteiro de obras.....	18

1 INTRODUÇÃO

O canteiro de obras é um espaço fundamental para a realização e suporte das atividades de construção, incluindo várias instalações temporárias e equipamentos essenciais. Conforme com a NR-18, é uma área de trabalho que, embora seja fixa, possui caráter temporário, destinado a atividades onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra.

O objetivo principal do projeto de canteiro de obras é organizar o uso do espaço de maneira eficaz, designando áreas para máquinas, equipamentos, instalações físicas e redes de distribuição de água, esgoto e energia. Também é essencial garantir a segurança dos trabalhadores, minimizando riscos e assegurando que todas as áreas estejam devidamente sinalizadas, com os equipamentos de segurança sempre à disposição. A eficiência é um aspecto crucial, pois otimiza o fluxo de materiais e pessoas, diminuindo o tempo de deslocamento e evita a ociosidade de equipamentos e mão de obra. Além disso, a sustentabilidade é um ponto importante, envolvendo a adoção de práticas que diminuem o impacto ambiental, como a gestão adequada de resíduos e o uso consciente.

O canteiro de obras é composto por diversas áreas, incluindo as operacionais, destinadas à execução das atividades de construção, como armazenamento de materiais, oficinas de carpintaria e áreas de montagem de estruturas. As áreas de vivência são locais destinados ao bem-estar dos trabalhadores, incluindo refeitórios, vestiários, sanitários e áreas de descanso. As instalações temporárias, como escritórios, depósitos e almoxarifados, também são componentes essenciais. Além disso, o planejamento das vias de acesso e circulação é crucial para garantir a fluidez do trânsito dentro do canteiro.

O projeto de canteiro de obras passa por várias fases, começando pelo planejamento inicial, que envolve a definição do layout do canteiro, considerando o cronograma da obra, orçamento e restrições do terreno. Em seguida, ocorre a implantação, com a montagem das instalações temporárias e organização das áreas operacionais e de vivência. Durante a execução, é necessário monitorar continuamente e ajustar o layout conforme a evolução da obra e as necessidades específicas de cada fase. Finalmente, a desmobilização envolve a desmontagem das instalações temporárias e a limpeza ao final da obra.

O licenciamento ambiental é um processo fundamental para garantir que o projeto do canteiro de obras esteja conforme com as normas ambientais vigentes. Ele envolve a obtenção de autorizações e licenças necessárias para a execução da obra,

considerando os impactos ambientais e as medidas de mitigação a serem adotadas.

1.1 Responsável pelo estudo e projeto do canteiro

NOME: Alessandro kessler

CPF: 034.089.690-60

CAU: A164377-0

E-MAIL: kessleralessandro@gmail.com

TELEFONE: (55) 9 9915 1430

1.2 Dados do empreendedor e empreendimento

NOME DO EMPREENDIMENTO: Metropolitan Residence

EMPRESA: P&P Construtora e Incorporadora Ltda

CNPJ:04.063.583/0001-50

ENDEREÇO:

ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO: Estrada da Rainha, Barra norte, Balneário Camboriú-SC (DIC41413)

TELEFONE: (47) 9 9131 4103

2. OBJETO DE ESTUDO

O objetivo do projeto de canteiro de obras é assegurar que todas as atividades de construção sejam realizadas conforme as normas ambientais vigentes, minimizando os impactos negativos ao meio ambiente. Isso inclui a obtenção de todas as autorizações e licenças necessárias, a implementação de medidas de mitigação para reduzir a poluição e a degradação ambiental, e a promoção de práticas sustentáveis no uso de recursos naturais. Além disso, o licenciamento visa garantir a segurança e o bem-estar dos trabalhadores e da comunidade local, através da gestão adequada de resíduos, controle de emissões e preservação dos recursos hídricos e da biodiversidade.

3. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

A implantação do canteiro de obras é fundamental para a organização e execução eficiente de projetos de construção. Este empreendimento é justificado pela necessidade de criar um ambiente de trabalho seguro e bem estruturado, que permita a otimização dos recursos e a minimização dos riscos associados às atividades de construção. A organização adequada do canteiro de obras contribui para a redução de custos operacionais e para o cumprimento dos prazos estabelecidos, garantindo a qualidade e a sustentabilidade do projeto.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Localização

O empreendimento será executado na Estrada da Rainha, Barra Norte de Balneário Camboriú (DIC DIC41413), conforme mapa a seguir:



Figura 01 – Localização macro do lote em relação ao mapa urbano da cidade.

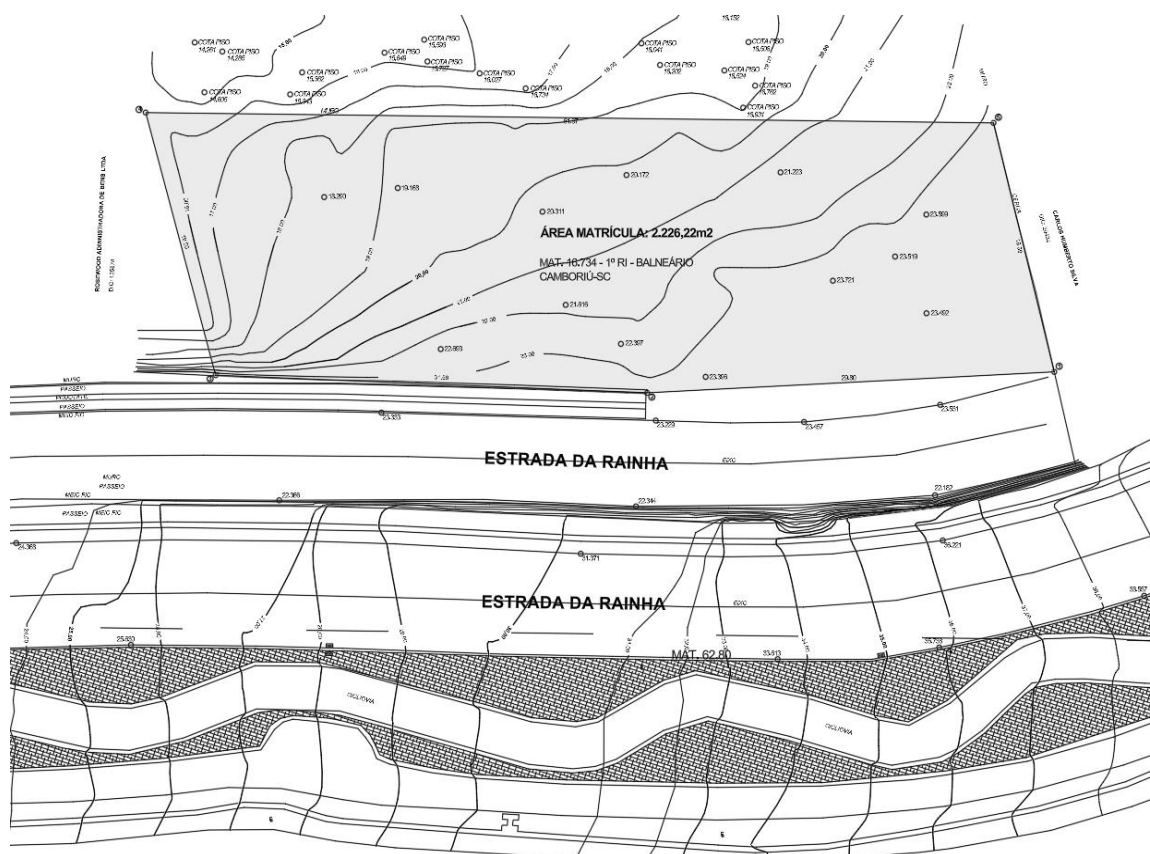


Figura 02 – Levantamento do terreno com os confrontantes

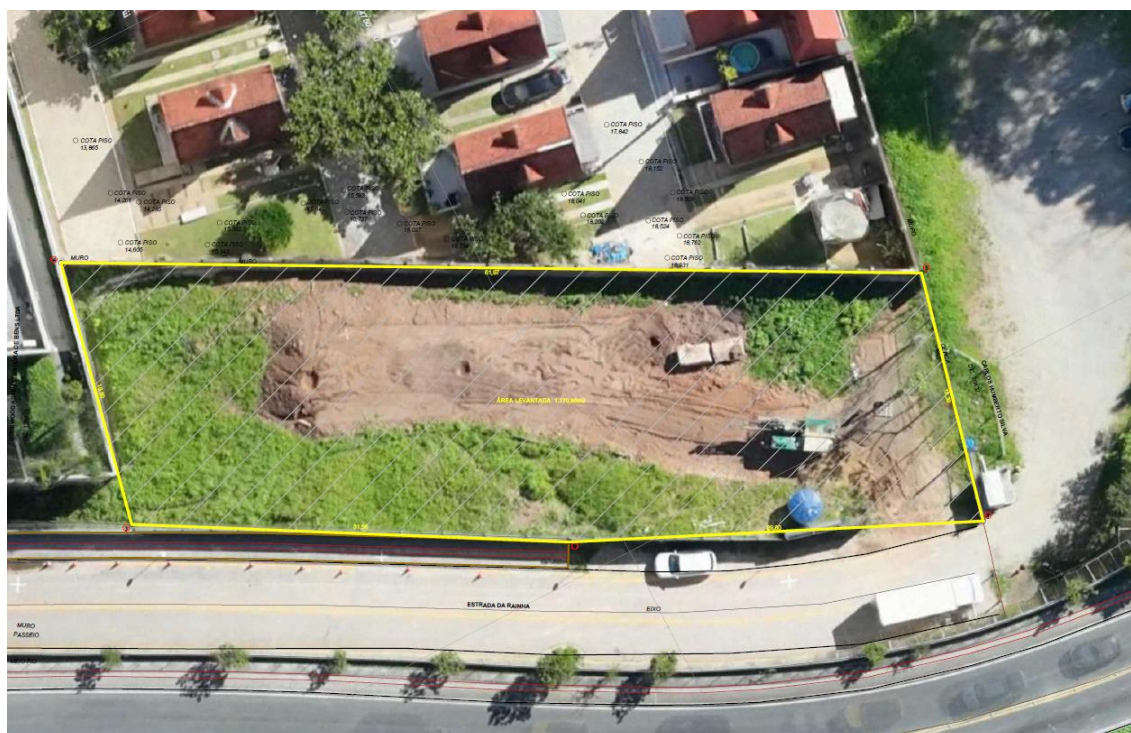


Figura 03 – Imagem aérea atualizada do lote

4.2. Caracterização quanto aos aspectos construtivos

O empreendimento será relacionado a uma construção em uma área de 30.146,47 m², e em relação à estimativa do consumo de água na obra, na construção civil pode haver bastante variação, entretanto algumas referências indicam que o consumo geral de consumo de água durante a construção é geralmente em torno de 5 a 10 litros por metro quadrado de área construída. Isso pode incluir atividades como a mistura de concreto, cura, limpeza de ferramentas e irrigação de áreas verdes (SANTOS, 2019). Levando-se em consideração o tamanho da área, 30.146,47 m², e o valor de 10L/m², estima-se que serão necessários 301.464,70 litros. Informação relevante é a cura de concreto, uma das etapas que mais consomem água. Estudos mostram que para cada metro cúbico de concreto, pode-se utilizar entre 150 a 200 litros de água (CUNHA et al., 2020).

Já a energia elétrica, na fase de construção, o consumo também é significativo. Em média, estima-se que as obras de construção civil consomem entre 75 a 150 kWh por metro quadrado de área construída. Esse valor pode variar dependendo de fatores como o tipo de obra, equipamentos utilizados e métodos construtivos (ABNT, 2015).

Os maiores consumidores de energia em canteiros de obras incluem iluminação, máquinas de construção (como betoneiras e guindastes) e equipamentos elétricos utilizados nas atividades de acabamento (OLIVEIRA, 2018). Nesse sentido, levando-se em consideração o tamanho da área (30.146,47 m²) e o valor de 150 kWh/m², estima-se que serão necessários 4.521.970,50 kWh.

4.3. Sub etapas de construção do empreendimento

A seguir, apresentam-se, de forma sucinta, as etapas e etapas que iram compor a construção e formação do empreendimento.

- Mobilização de Máquinas e Instalação do Canteiro de Obras;
- Execução de Supressão de Vegetação;
- Terraplanagem;
- Obras de Drenagem Pluvial;
- Execução de Sondagens no Solo;
- Execução de Fundações e Infraestrutura Geral de Base;
- Execução das Estruturas de Alvenaria;

- Execução da Estação de Tratamento de Efluentes;
- Execução do Sistema Hidrossanitário;
- Execução de Infraestrutura Elétrica;
- Instalação de Esquadrias, Portas e Janelas;
- Execução de Acabamentos;
- Execução de Limpeza da Obra.

Essas etapas garantem que o empreendimento seja construído de forma eficiente, segura e sustentável, respeitando as normativas técnicas e ambientais.

O empreendimento será construído em alvenaria convencional, ou seja, vigas e demais estruturas de fundação, todos compostos por concreto e aço, como elementos de suporte de cargas com função estrutural e como sistema de fechamento e isolamento, tijolos de argila sobrepostos com acabamento em argamassa cimentícia em traço específico para isolamento. Após concluída as partes estruturais, serão implementados os itens de acabamento, como piso cerâmico, pintura, e semelhantes, bem como aberturas e sistemas de isolamento.

5. CANTEIRO DE OBRAS

5.1 Informações prévias

A seguir serão apresentados e detalhados os elementos que comporão o canteiro de obras a ser executado. Em resumo, o canteiro de obras será composto por:

- Implementação de sistemas provisórios de drenagem pluvial para prevenir alagamentos e erosão durante a fase de construção;
- Gestão adequada de resíduos sólidos e líquidos, com segregação e destinação apropriada para reciclagem e tratamento, garantindo que não haja contaminação do solo e da água;
- Uso de dispositivos de alerta luminosos e sonoros para aumentar a segurança nas operações de entrada e saída de veículos, além de promover um ambiente de trabalho seguro para os funcionários;
- Banheiros químicos e lixeiras para gestão de efluentes sólidos e líquidos;
- Pista interna para manobra dos veículos.

O projeto contempla, ainda, elementos de qualidade para a obra como:

- Locais para refeição, vestiário e estacionamento para funcionários;
- Local para guarda de ferramentas e materiais;
- Espaço para escritório e controle geral;
- Tapume metálico no entorno.

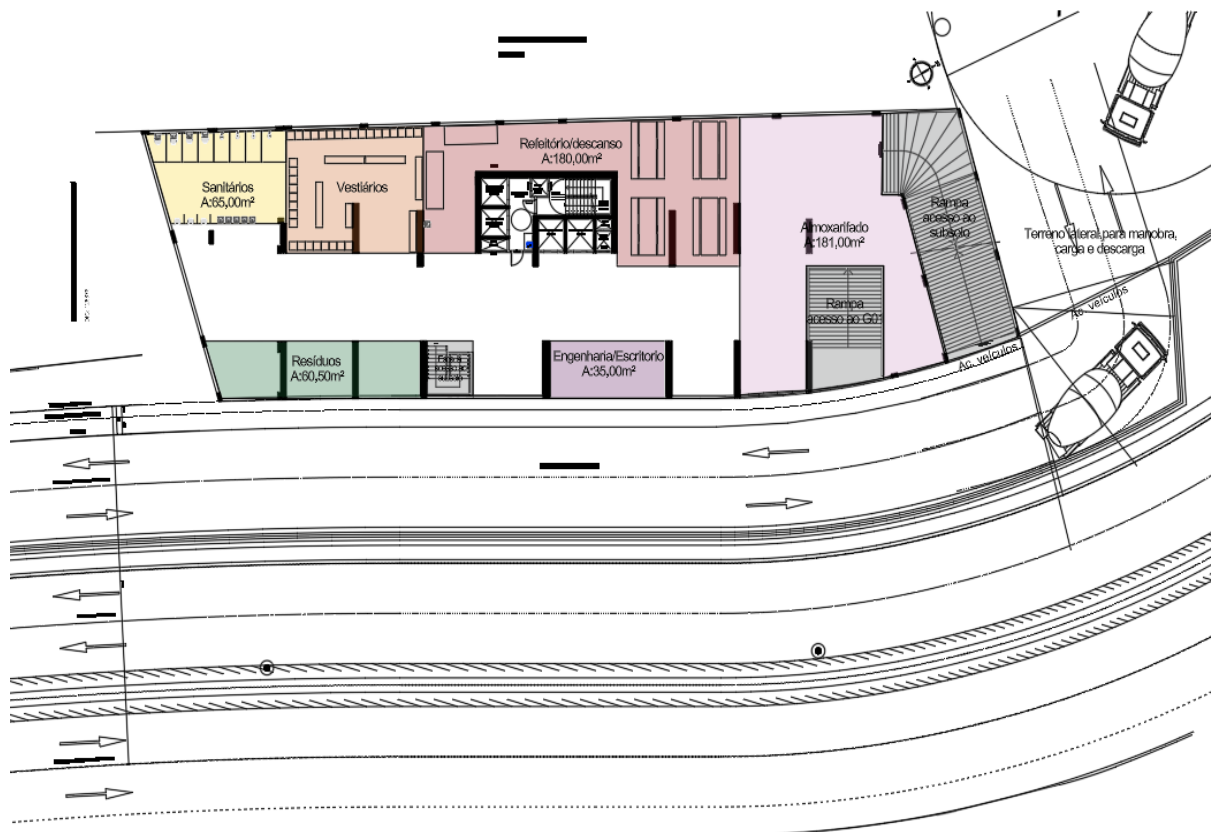


Figura 04 – Planta do canteiro de obras – pavimento térreo.

5.2 Manobra de caminhões – Carga e descarga de materiais

No projeto do canteiro de obras do empreendimento, pelo pouco espaço disponível foi planejado o uso do terreno lindeiro para a manobra dos caminhões nos períodos da carga e descarga. O raio adequado e o espaço para manobra está disposto na imagem abaixo. Dessa forma, prevê-se que todas as operações de carga e descarga ocorram dentro do perímetro ofertado, minimizando o impacto no tráfego local e atendendo às exigências de segurança e normativas de licenciamento ambiental.

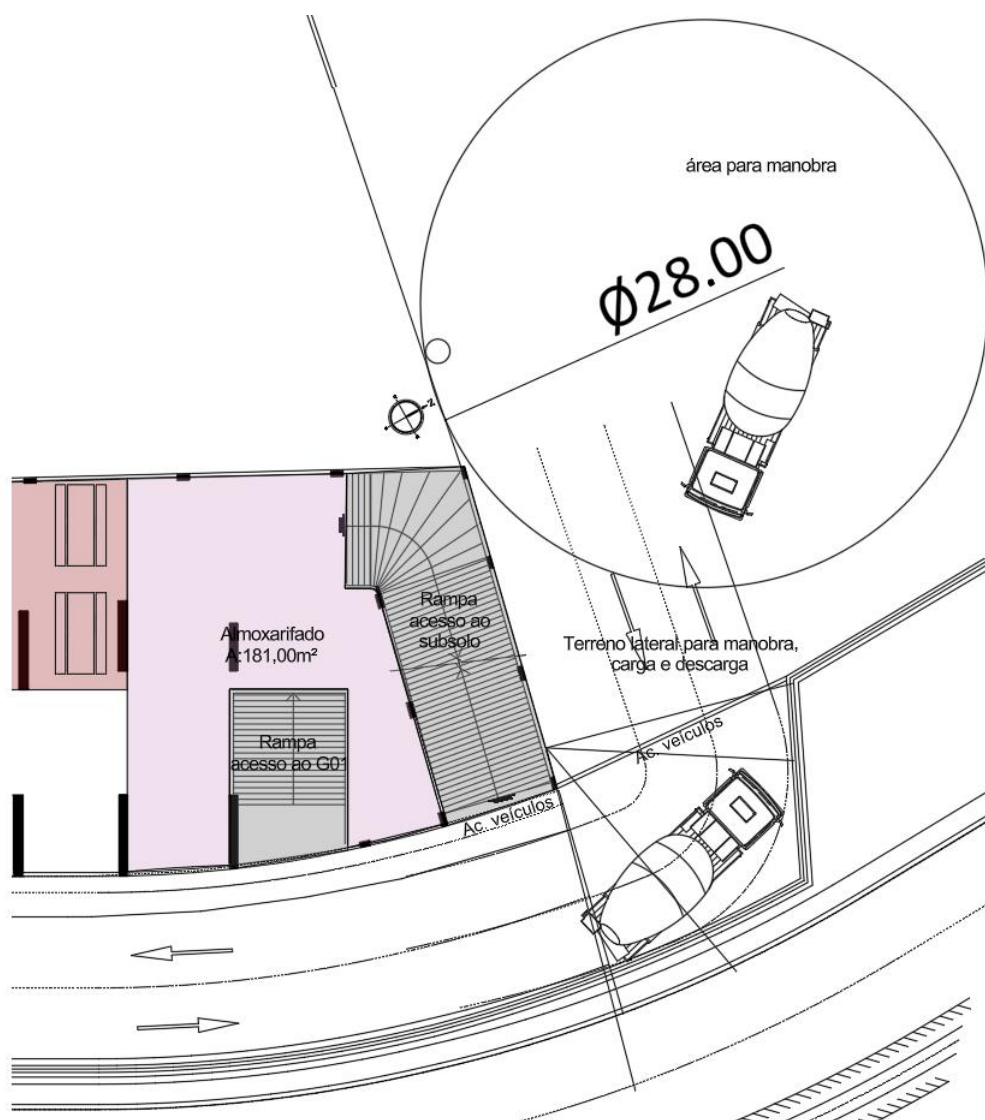


Figura 05 – Planta do terreno lindeiro utilizado para as manobras dos caminhões de carga e descarga

5.3 Sistema vagas de estacionamento para os funcionários

O projeto do canteiro de obras inclui a previsão de vagas de estacionamento exclusivas para os funcionários da obra, garantindo que todos tenham um local seguro e adequado para deixar seus veículos. As vagas serão localizadas dentro do perímetro do canteiro, no pavimento do subsolo, assim que as obras do mesmo tiverem sido finalizadas, evitando qualquer interferência no tráfego das vias públicas circundantes e contribuindo para a organização e segurança no local de trabalho. As vagas ofertadas neste estágio da obra, e até a sua finalização contemplam carros, motos e bicicletas, atingindo todos os públicos que possam visitar e/ou trabalhar na construção. Isso

também facilitará o acesso dos trabalhadores ao canteiro de obras, promovendo a eficiência e a pontualidade nas atividades diárias.

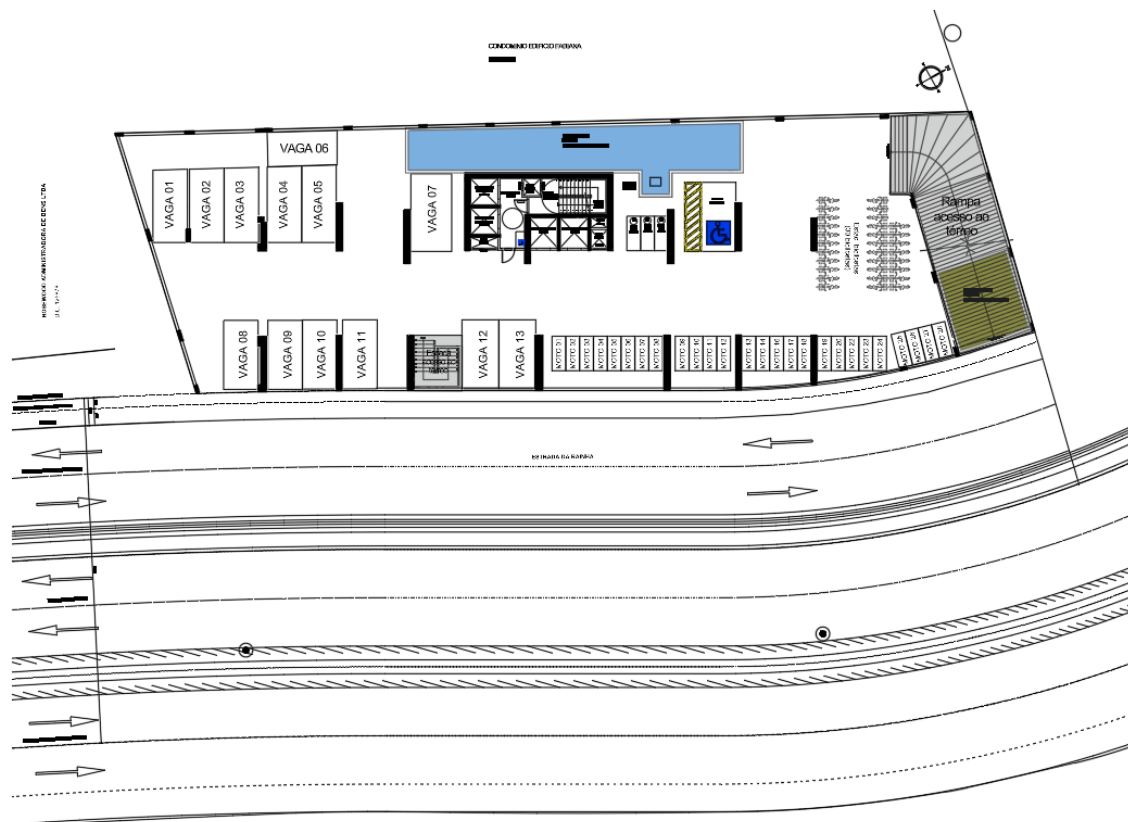


Figura 06 – Planta do pavimento subsolo, utilizado para disposição das vagas de estacionamento para funcionários e visitantes/fornecedores.

5.4 Dispositivos de alerta, luminosos e sonoros

Para aumentar a segurança e a visibilidade nos acessos ao canteiro de obras, serão instalados dispositivos de alerta luminosos e sonoros. Esses dispositivos, posicionados estrategicamente nas entradas e saídas, servirão para sinalizar a movimentação de veículos e a presença de pedestres, tanto para os trabalhadores quanto para os visitantes. Luzes intermitentes e alarmes sonoros serão acionados durante as operações de entrada e saída de caminhões, alertando sobre a aproximação de veículos e prevenindo acidentes. Esta medida visa assegurar um ambiente de trabalho seguro e bem sinalizado, conforme as normas de segurança vigentes.



Figura 07 – Compilado de imagens para exemplificação da sinalização para o canteiro de obras e o entorno imediato

5.5 Sistema hidrossanitário provisório

Durante a fase de construção do empreendimento, será implementado um sistema hidrossanitário provisório para atender às necessidades básicas dos trabalhadores. Serão instalados banheiros químicos em locais estratégicos do canteiro de obras, garantindo fácil acesso e conforto. A manutenção desses banheiros incluirá a limpeza regular e a remoção dos resíduos para destinação adequada. Os efluentes gerados serão coletados por empresas especializadas e transportados para tratamento

em locais devidamente licenciados, após o térreo concluído, as instalações serão direcionadas para dentro da construção, liberando o espaço do terreno lindeiro. Importante salientar que o local já possui sistema de água encanada proveniente da rede pública.



Figura 8- Ilustração de disposição de banheiros químicos em um canteiro de obras

5.6 Gestão dos resíduos sólidos gerados na obra

Toda a gestão de resíduos da obra seguirá a orientação de normas técnicas e dispositivos legais bem como será orientada pelo Programa de gerenciamento de resíduos da construção civil. Nesse ínterim, o armazenamento de resíduos sólidos gerados durante a construção será realizado de forma organizada e segura, seguindo todas as normativas ambientais aplicáveis. Os resíduos típicos gerados incluem entulhos de concreto, restos de madeira, metais, plásticos, embalagens de materiais de construção e resíduos perigosos, como solventes e tintas. Estes resíduos serão segregados e armazenados em baias específicas dentro do canteiro de obras, devidamente identificadas e dimensionadas para cada tipo de material. As baias serão projetadas para evitar a contaminação do solo e da água, prevenindo possíveis impactos ambientais. A separação e o armazenamento corretos garantirão que os resíduos possam ser posteriormente encaminhados para reciclagem, reutilização ou disposição final adequada, conforme as normas ambientais e de segurança vigentes.



Figura 9- Ilustração de exemplo de baias de segregação e armazenamento temporário de resíduos

5.7 Gestão de resíduos sólidos gerados pelos funcionários

Os resíduos sólidos gerados pelos funcionários serão devidamente gerenciados através da instalação de lixeiras estrategicamente posicionadas em diversas áreas do canteiro de obras. As lixeiras serão adequadas para a separação de resíduos recicláveis, orgânicos e não recicláveis, facilitando a coleta e o armazenamento dos diferentes tipos de resíduos produzidos durante as atividades diárias. Serão realizadas manutenções regulares para garantir que as lixeiras estejam sempre limpas e em bom estado de funcionamento. Os resíduos coletados serão encaminhados para a destinação apropriada, com a devida separação para reciclagem ou descarte conforme as normas ambientais. Esta abordagem visa promover um ambiente de trabalho limpo e organizado, reduzindo o impacto ambiental e garantindo a eficiência na gestão de resíduos.

Na tabela a seguir apresenta-se a quantidade de resíduos gerado pelos funcionários durante a obra e a quantidade de lixeiras necessárias para suprir a demanda de resíduos produzido.

RESÍDUOS SÓLIDOS COMUNS- ARMAZENAMENTO			
DESCRIÇÃO	Quantidade (kg/dia)	Dias de armazenamento (dias)	Qnt de lixeiras de 60L necessárias (unidades)
Resíduos orgânicos	30,05	7,00	4,00
Estimativa de geração reciclados (kg/dia)	20,03	7,00	3,00

Figura 10– Resíduos sólidos comuns gerado por funcionários

Os valores apresentados na tabela acima representam o pior cenário possível, no entanto, esses valores serão menores, pois a construção será realizada em fases, e em cada fase haverá um número reduzido de funcionários trabalhando simultaneamente. Dessa forma, a geração de resíduos sólidos comuns e efluentes sanitários será menor, uma vez que nem todos os funcionários estarão presentes ao mesmo tempo.

6. CONCLUSÃO

O projeto de licenciamento ambiental do canteiro de obras, localizado em Balneário Camboriú-SC, foi desenvolvido conforme as normas ambientais vigentes e os requisitos legais aplicáveis. O canteiro de obras é essencial para a organização e execução de um empreendimento seja qual for sua área de intervenção.

A área destinada ao canteiro de obras foi escolhida por sua viabilidade para abrigar o empreendimento que necessitará de serviços de construção civil para sua implementação. A localização atende aos requisitos de distância de unidades de conservação, por exemplo, e minimiza a interferência com áreas de alta sensibilidade ambiental.

O projeto contempla medidas de mitigação para minimizar os impactos ambientais, como:

- Implementação de sistemas provisórios de drenagem pluvial para prevenir alagamentos e erosão durante a fase de construção.
- Gestão adequada de resíduos sólidos e líquidos, com segregação e destinação apropriada para reciclagem e tratamento, garantindo que não haja contaminação do solo e da água.
- Uso de dispositivos de alerta luminosos e sonoros para aumentar a segurança nas operações de entrada e saída de veículos, além de promover um ambiente de trabalho seguro para os funcionários;
- Banheiros químicos e lixeiras para gestão de efluentes sólidos e líquidos.

O projeto contempla, ainda, elementos de qualidade para a obra como:

- Locais para refeição, vestiário e estacionamento para funcionários;
- Local para guarda de ferramentas e materiais;
- Guarita de vigilância;
- Tapume metálico no entorno.

O projeto incorpora práticas como a utilização de lixeiras para separação de resíduos recicláveis e não recicláveis. Respeita as exigências estabelecidas pelas normas técnicas e regulamentos de segurança, incluindo a NR-18, que regula as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Com base na análise dos aspectos apresentados, conclui-se que o projeto do canteiro de obras é viável e está conforme as exigências legais e ambientais aplicáveis. A implementação das medidas de mitigação propostas, aliada à gestão ambiental eficiente, garantirá que o impacto ambiental seja minimizado, promovendo a sustentabilidade e a segurança tanto para os trabalhadores quanto para a comunidade local.

7. BIBLIOGRAFIA

Canteiro de Obras: elementos de projeto: Layout de Canteiro de Obras da Construção Civil: Canteiro de obras: tipos, elementos e exigências da NR-18;

Canteiro de Obras: elementos de projeto: Layout de Canteiro de Obras da Construção Civil: Canteiro de obras: tipos, elementos e exigências da NR-18.

SANTOS, J. R. (2019). Gestão do Uso da Água na Construção Civil. Tese de doutorado, Universidade Federal de Viçosa. Disponível em: [link]

CUNHA, C. S., OLIVEIRA, L. M., & ALMEIDA, R. A. (2020). Água e Construção: Reflexões sobre o Consumo e Reuso em Obras Cíveis. Revista Brasileira de Engenharia, 12(4), 25-33.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2015). NBR 15527: Uso Racional da Água. Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, F. T. (2018). Eficiência Energética na Construção Civil: Uma Abordagem Sustentável. Seminário de Engenharia Civil, Universidade de São Paulo.

8. ANEXOS

RRT