

# TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM EDIFICAÇÕES

Grupo de Alunos

Claudio Coelho

Daniella Feres



ENGINEERING  
ARCHITECTURE

2024

## RESUMO

Residencial projetado para oferecer um ambiente seguro e confortável, pensado para pessoas que não abrem mão de um bom conforto, sustentabilidade, qualidade de meio ambiente na palma da mão e que desejam manter sua independência, mas com apoio e serviços específicos, o projeto da construção foi pensado na qualidade com áreas residenciais e comércio com serviços e benefícios construtivos e financeiros.

Prédio baseado em normas **HMP** (destinação de mercado popular) para médio e alto padrão com destinação de público específico.



# INTRODUÇÃO

## • RESIDENCIAL SÃO PAULO NORTE

O objetivo do projeto apresentado se trata de um terreno dentro da Zona de Estruturação Urbana no bairro Jardim São Paulo, com proximidades as estações do Metrô da Linha Azul (1), ao Parque Domingos Luís, shopping, clínicas médicas, ponto de táxi, comércio como padarias, supermercados e etc.

O Bairro em si é composto por diversos casarões antigos e em sua maioria de pessoas de maior idade, onde a localidade está em total modificação com diversas obras e rejuvenescimento, porém, os moradores mais antigos não têm a intenção de sair do bairro e que será composto a esse estudo trazendo melhorias e uma melhor qualidade de vida.

A vida tecnológica estará aliada ao condomínio, trazendo inovação, velocidade e simplicidade a vida diária do condômino. Sendo um edifício acessível, que irá compor elevadores, espaços acessíveis e itens de segurança e serviços aos moradores, como por exemplo o mini mercado e o restaurante que irá compor o primeiro pavimento e uma área de lazer para os condôminos.

# JUSTIFICATIVA

- O TEMA PROPOSTO DESSE É UNIR BELEZA E MODERNIDADE COM COMPLEXIDADE;
- NOSSO FOCO FOI MESCLAR CONSTRUÇÃO METÁLICA / EPS E CONCRETO ARMADO;
- NOSSO BASE DE PESQUISA NO AUMENTO DE CONSTRUÇÃO FAZENDO UMA PESQUISA EM LEIS COM AUMENTO NA FUSÃO MISTA DO COMERCIAL E RESIENCIAL COM SERVIÇOS;
- ESSE MOTIVO FOI UM GRANDE PASSO NO AUMENTO CONSTRUTIVO (10% + 59%)
- TECNOLOGIAS COMO:
  - PLACAS FOTOVOLTAICAS
  - CAPTAÇÃO DE CHUVA;
  - PELICULAS ELETRÔNICAS;
  - FECHADURA COM BIOMETRIA;
  - EPS COM CONCRETO ARMADO (MELHORIA TÉRMICA E ACÚSTICA);



## Objetivo Geral

NOSSO CLIENTE TINHA UM  
SONHO DE UM PRÉDIO  
PEQUENO, COM AS  
MELHORES TECNOLOGIAS  
EM UM PRÉDIO  
ATUALIZADO E COM IDÉIAS  
DE SEMPRE ESTAR À  
FRENTE NAS PESQUISAS  
CONSTRUTIVAS NA  
MODERNIDADE  
TECNOLÓGICA DE  
ESTRUTURA, LEVANDO EM  
CONTA OS ITENS  
POTENCIAIS  
CONSTRUTIVOS



## OBJETIVO ESPECÍFICO

- Captação de água de chuva / reuso
  - Automação
- Placas Fotovoltaicas
- Estrutura Metálica
- Estrutura em Pilotis
- Paredes c / formas de EPS (concreto)
- Janelas com películas eletrônicas
- Fechadura eletrônica com biometria facial





## METODOLOGIA

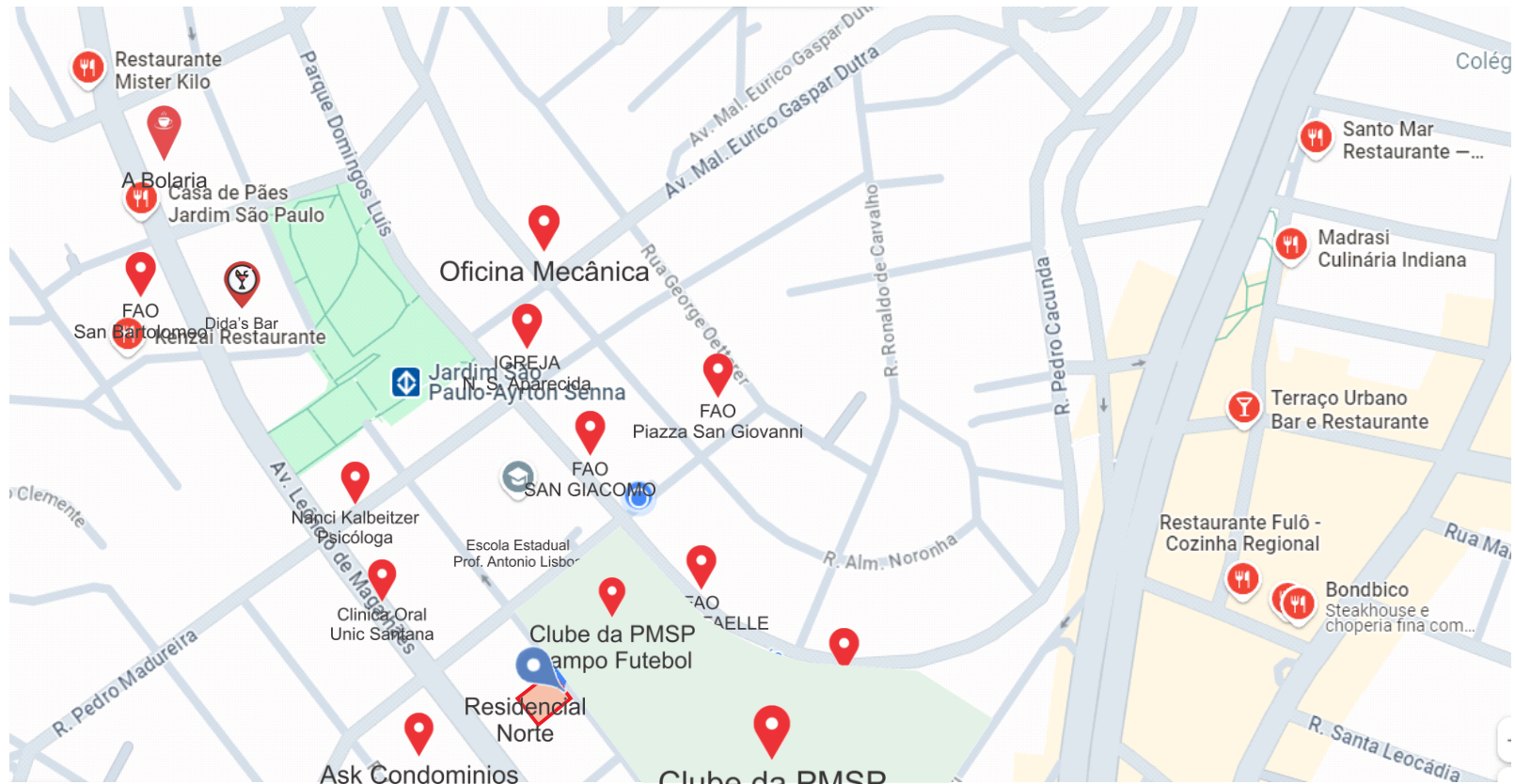
- Terreno situado no endereço Parque Domingos Luís, 524 / 532.
- ÁT – área total do terreno – 778,73 m<sup>2</sup> / Perímetro – 111.90 m<sup>2</sup>
- 14 pavimentos (3 garagem / térreo / 2 pavimentos comerciais e 08 pavimentos residenciais);
- 32 unidades habitacionais (32,50 m<sup>2</sup> / 39,50 m<sup>2</sup> (2 unid.) / 88,70 m<sup>2</sup> (2 unid.) – 2 Pavimentos Comerciais
- **Edificação Mista:** Residencial e Comercial;
- **Sistema de Tecnologia Aplicada:** Concreto com forma de isopor; Estrutura Metálica; vigas e lajes de concreto protendido.
- **Sistemas** de captação água de chuva / água de reuso / energia solar fotovoltaica / automação e película eletrônica.
- Localizado na Zona de Eixo de Estruturação da Transformação Urbana (ZEU);
- Distância da faixa do Metrô Linha Azul: 150 metros.

# BAIRRO EIXO – ESTRUTURAÇÃO URBANA





# LOCALIZAÇÃO - PROXIMIDADES



# ESTUDO DE TERRENO

PARÂMETROS DE OCUPAÇÃO – QUADRO 3 DA LEI Nº 16.402/2016	
Descrição	Valor
ZONA DE USO (a)	ZEU
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÍNIMO	0,50
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO BÁSICO	1
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO (m)	4
TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA - para lotes até 500 m <sup>2</sup>	0,85
TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA - para lotes igual ou superior a 500 m <sup>2</sup>	0,70
GABARITO DE ALTURA MÁXIMA (metros)	NA
RECUO MÍNIMO - FRENTE (i)	NA
RECUO MÍNIMO - FUNDOS E LATERAIS: Altura menor igual a 10m	NA
RECUO MÍNIMO - FUNDOS E LATERAIS: Altura superior a 10m	3 (j)
COTA PARTE MÁXIMA DE TERRENO POR UNIDADE (m <sup>2</sup> )	20

# ZONEAMENTO GEOSAMPA



Sistema de Consulta do Mapa Digital da Cidade de São Paulo

## CONSULTA AO SISTEMA DE ZONEAMENTO - SISZON

Parque Domingos Luis, 524 / 532

SQL: 069.140.0018-2

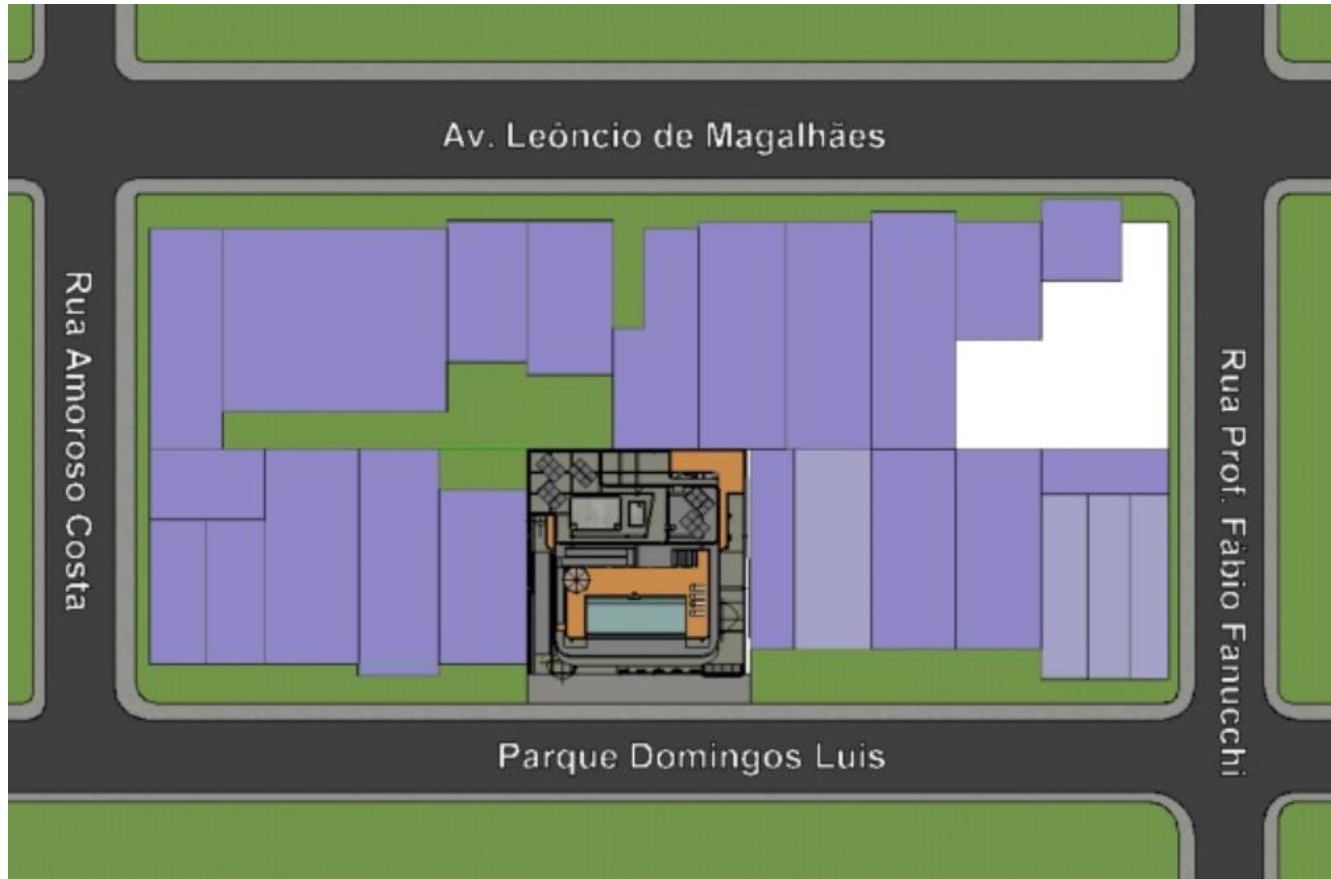
ZONEAMENTO			
Sigla	Descrição	Perimetro	Legislação
ZEU	ZONA EIXO DE ESTRUTURACAO DA TRANSFORMACAO URBANA	0000	L 16402/2016
PA	PERÍMETRO DE QUALIFICAÇÃO AMBIENTAL	0008	L 16402/2016
MA	MACROÁREA DE QUALIFICAÇÃO DA URBANIZAÇÃO - MQU	0002	L 16050/2014



# LOCALIZAÇÃO - PROXIMIDADES

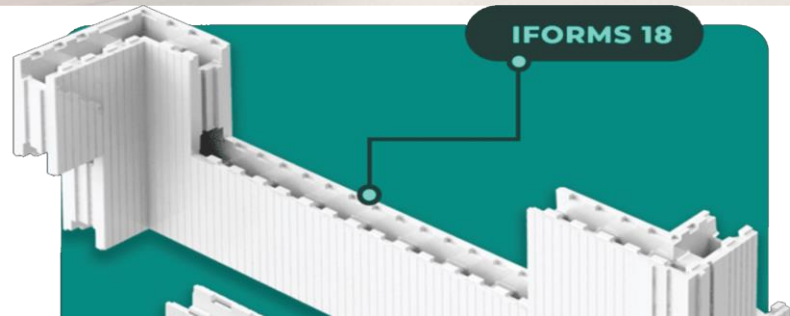


## LOCALIZAÇÃO - PROXIMIDADES



# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

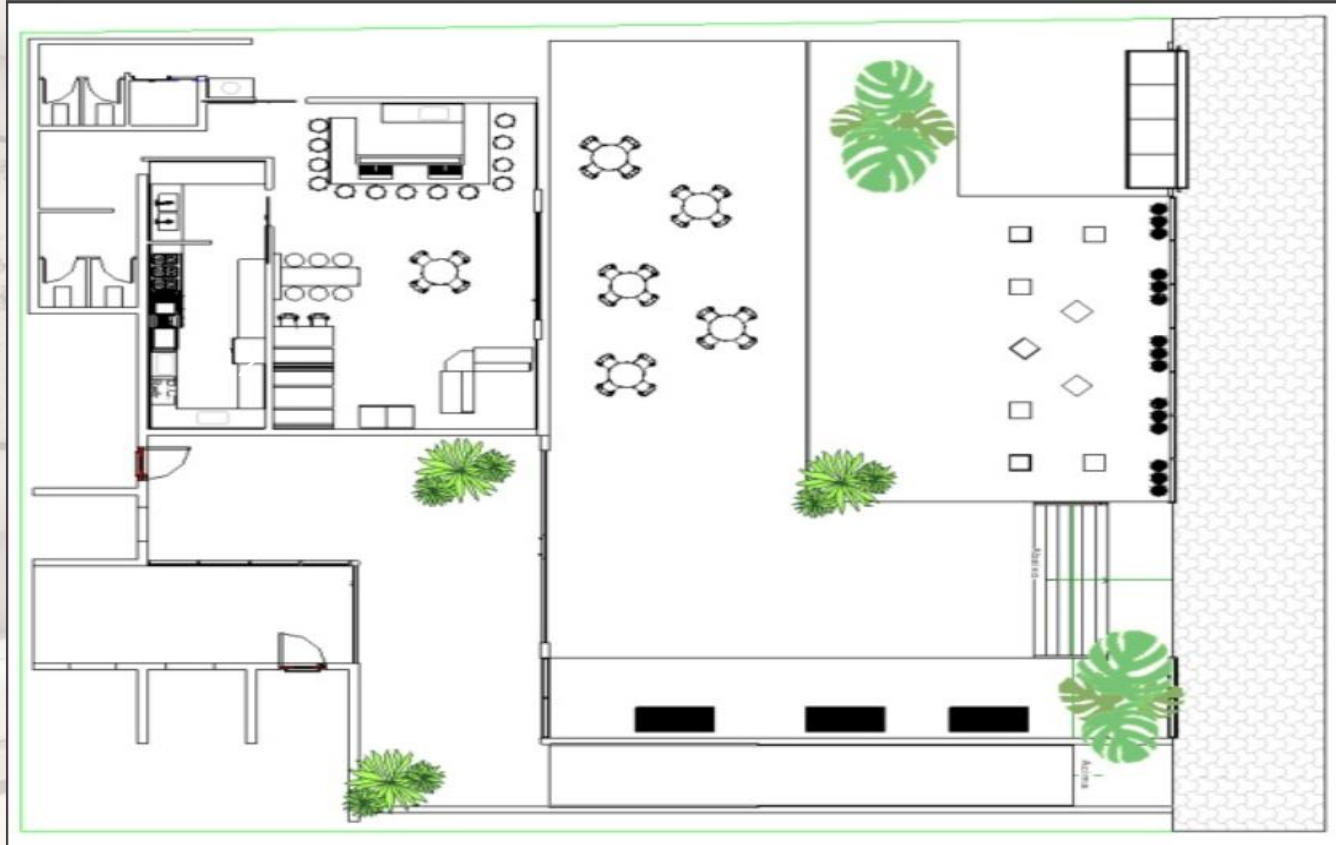
- Edifício Multifuncional - Residencial e Comercial com Serviços e Projeto Inovador com Restaurante e Lojas;
- Serviço de Concierge no Térreo para recepcionar compras e produtos dos condôminos;
- Devido estudo quanto ao público alvo para a região escolhemos as unidades de 32,50 m<sup>2</sup>; 39,50 m<sup>2</sup>; e 88,70 m<sup>2</sup> por não existirem esses tamanhos de imóveis na região;
- Devido a tecnologia de EPS com enchimento de concreto, essa “Forma” trará conforto tanto para dentro como para fora da construção, devido ter uma proteção de 4 cm de isopor, trazendo conforto térmico e acústico (40% off).
- A base estrutural do empreendimento será de Estrutura Mista sob Vigas e Pilotis de concreto protendido.





# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## IMPLANTAÇÃO PILOTIS



# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## IMPLANTAÇÃO PILOTIS - RESTAURANTE



# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## IMPLANTAÇÃO APTO - TIPO





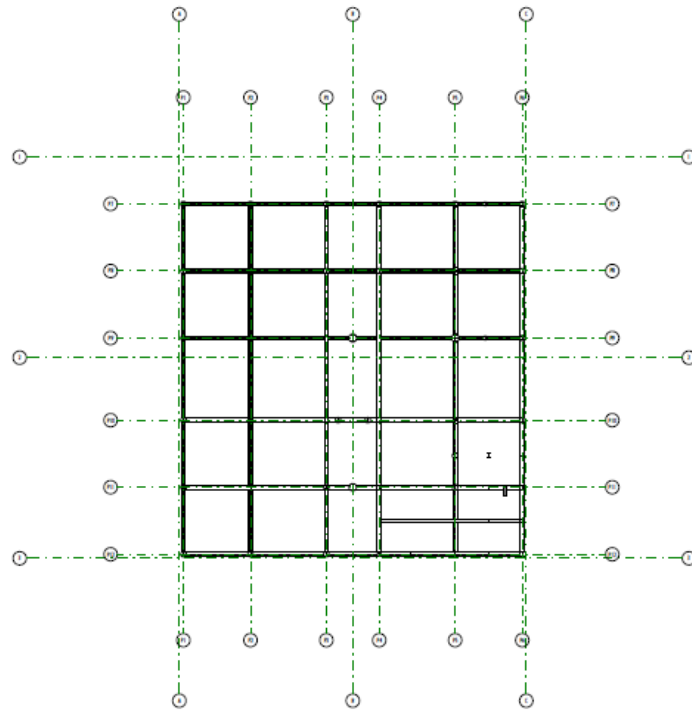
# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## IMPLANTAÇÃO APTO - TIPO



# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## IMPLANTAÇÃO – PILAR / EIXOS





# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

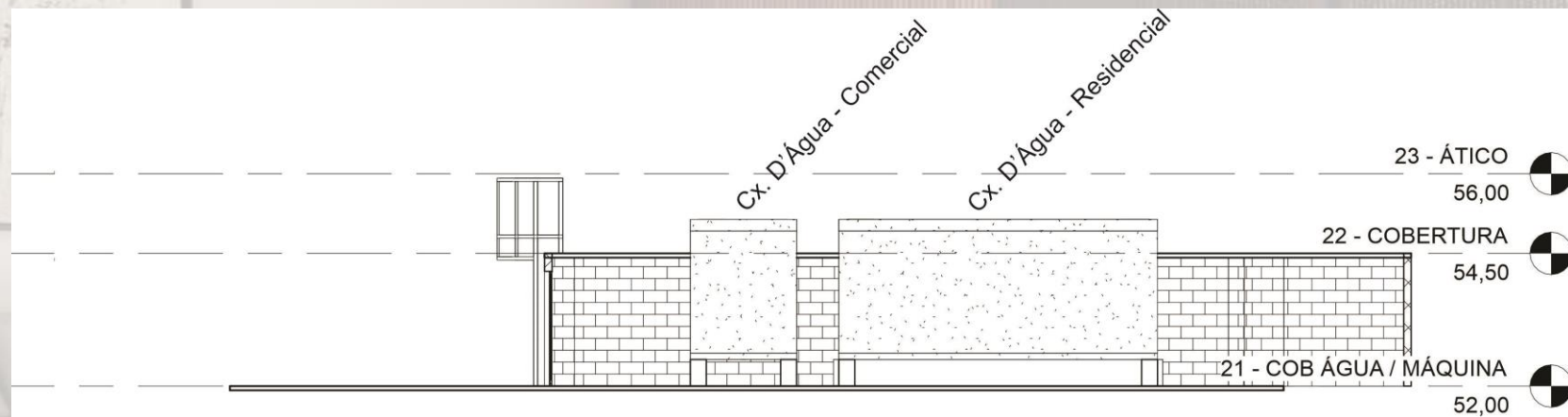
## PLANTA CORTE - ESTRUTURAL





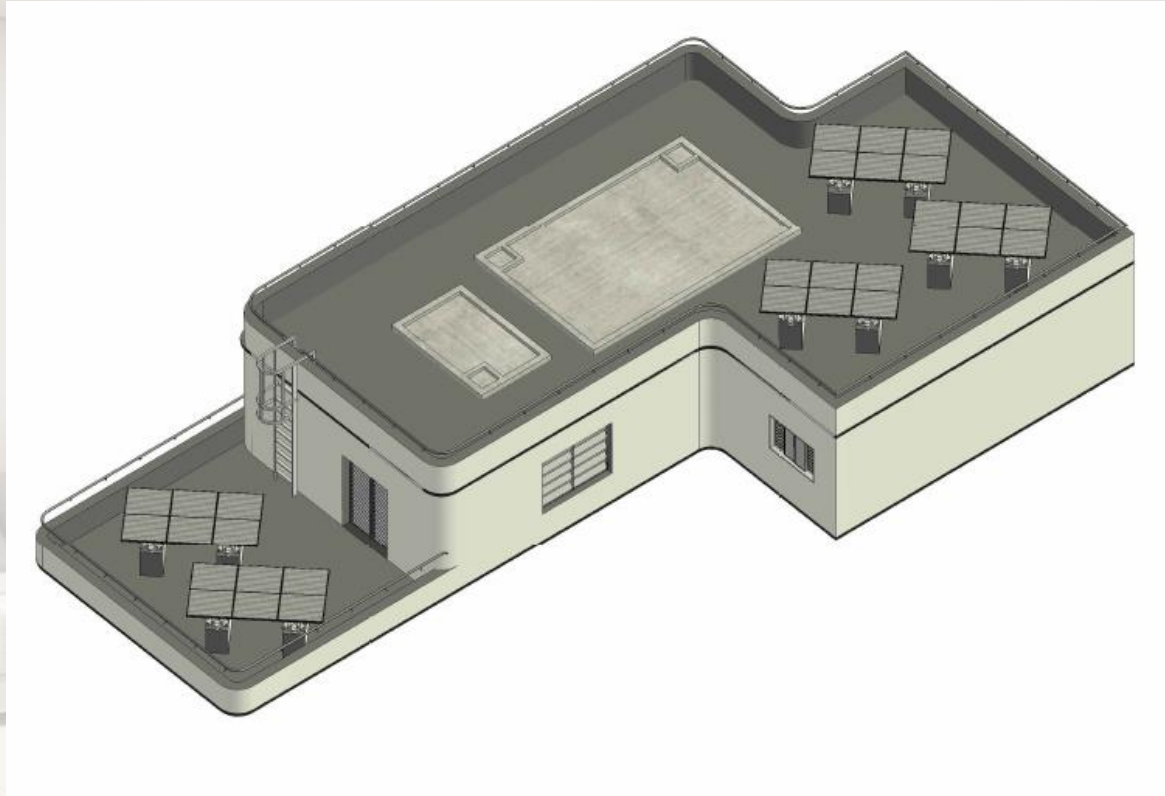
# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## PLANTA CORTE – ÁTICO / CX. D'ÁGUA



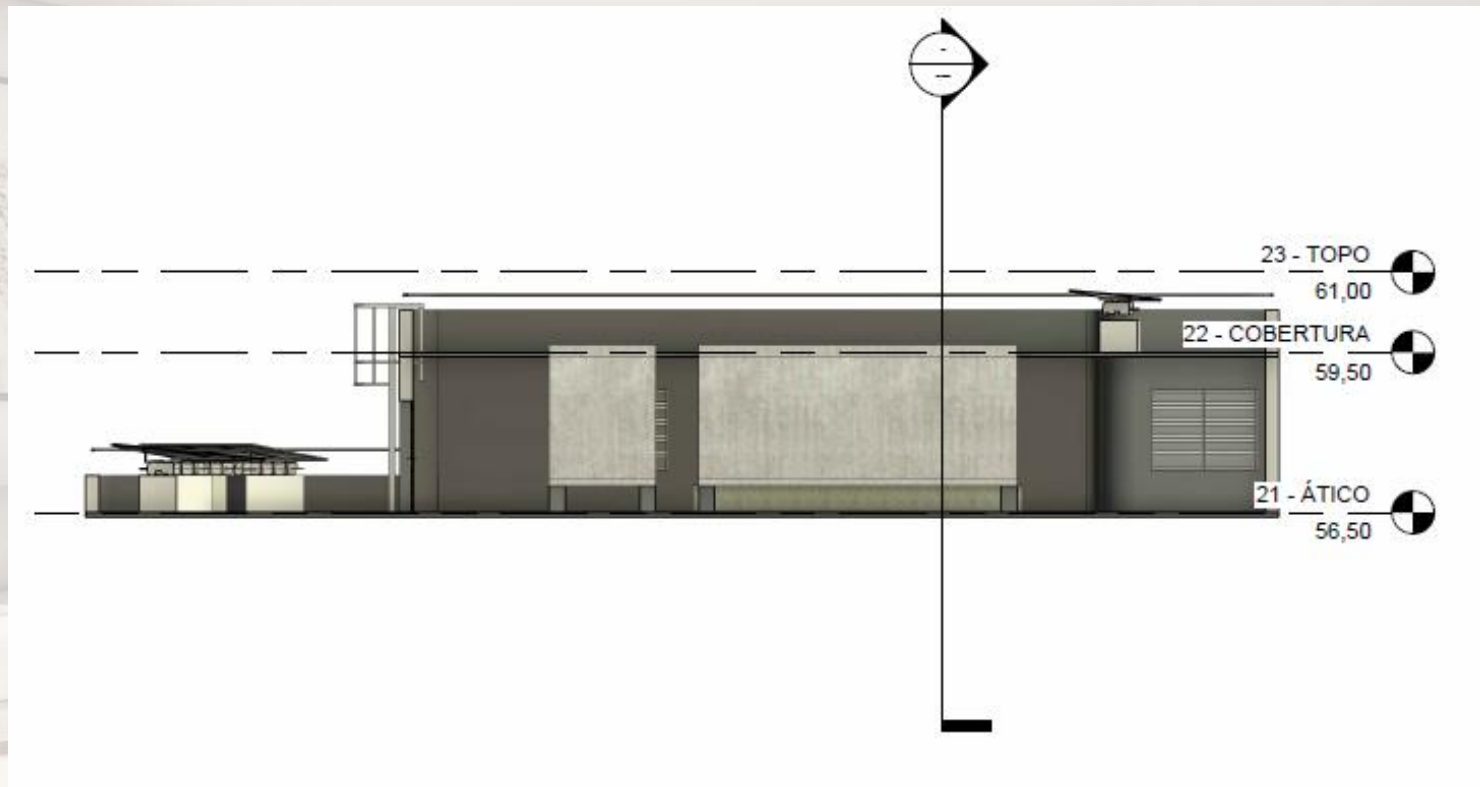
# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## PLANTA CORTE – ÁTICO / CX. D'ÁGUA



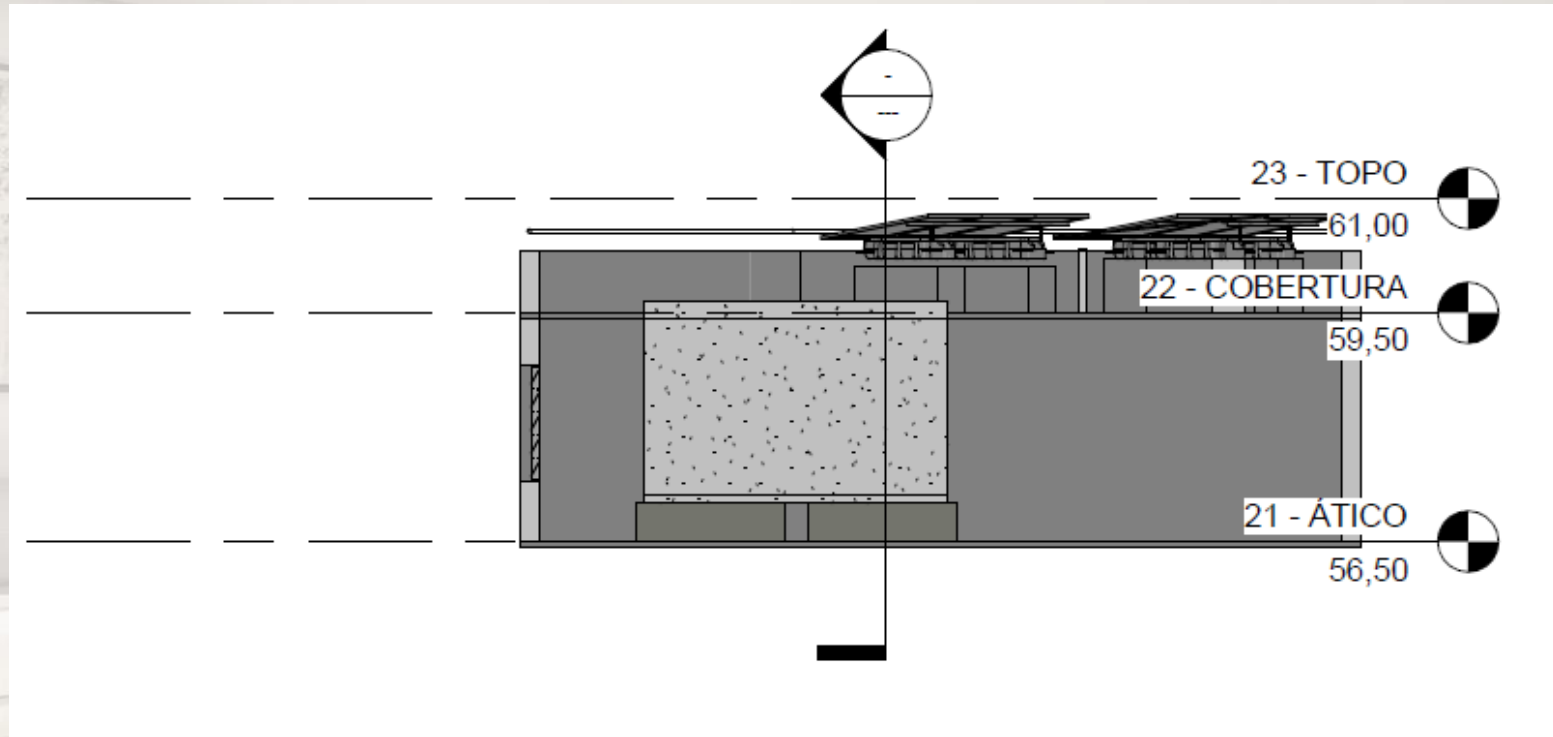
# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## PLANTA ÁTICO – CORTE DIREITO



# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

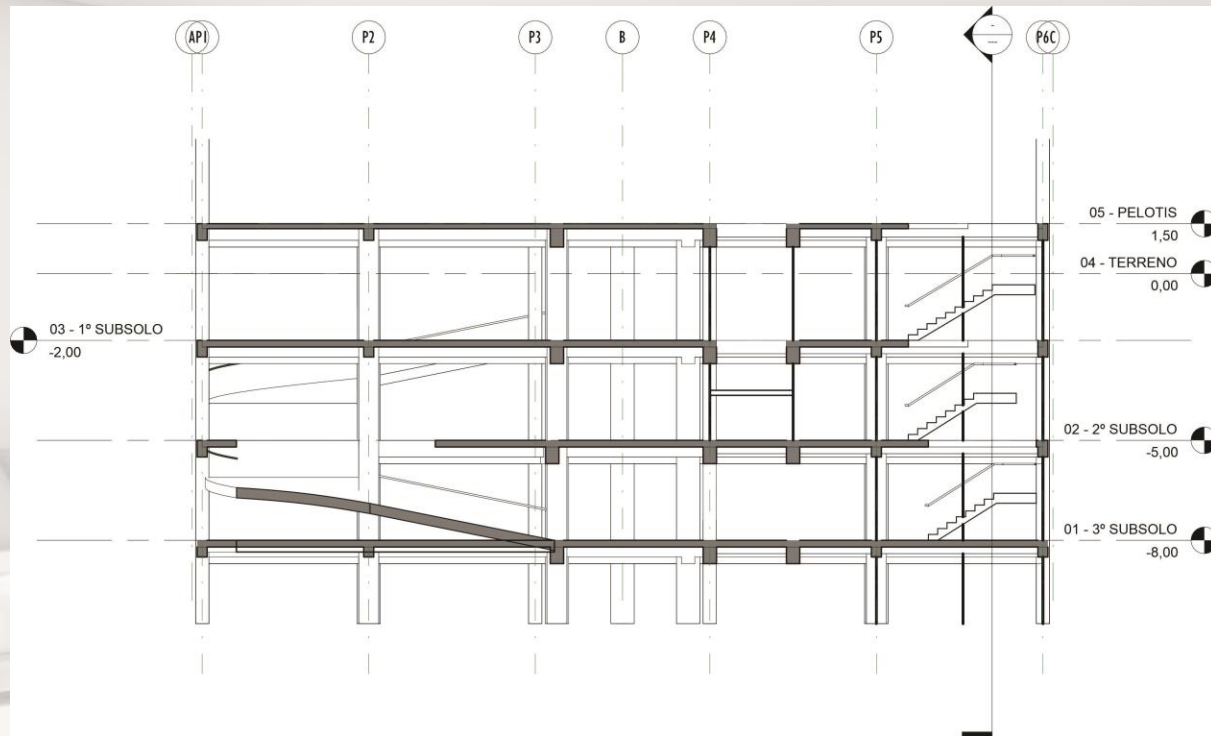
## PLANTA ÁTICO – CORTE DIREITO





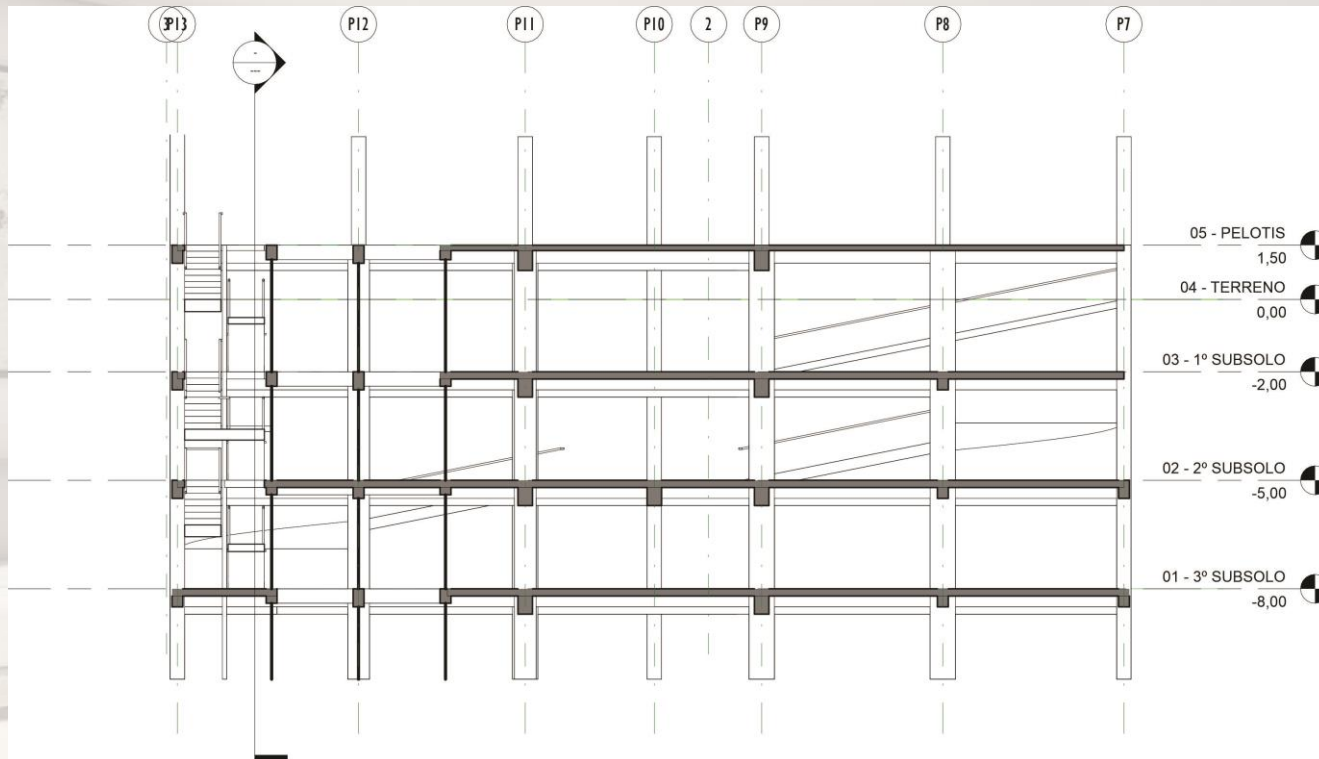
# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## PLANTA CORTE ESTACIONAMENTO



# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## PLANTA CORTE ESTACIONAMENTO



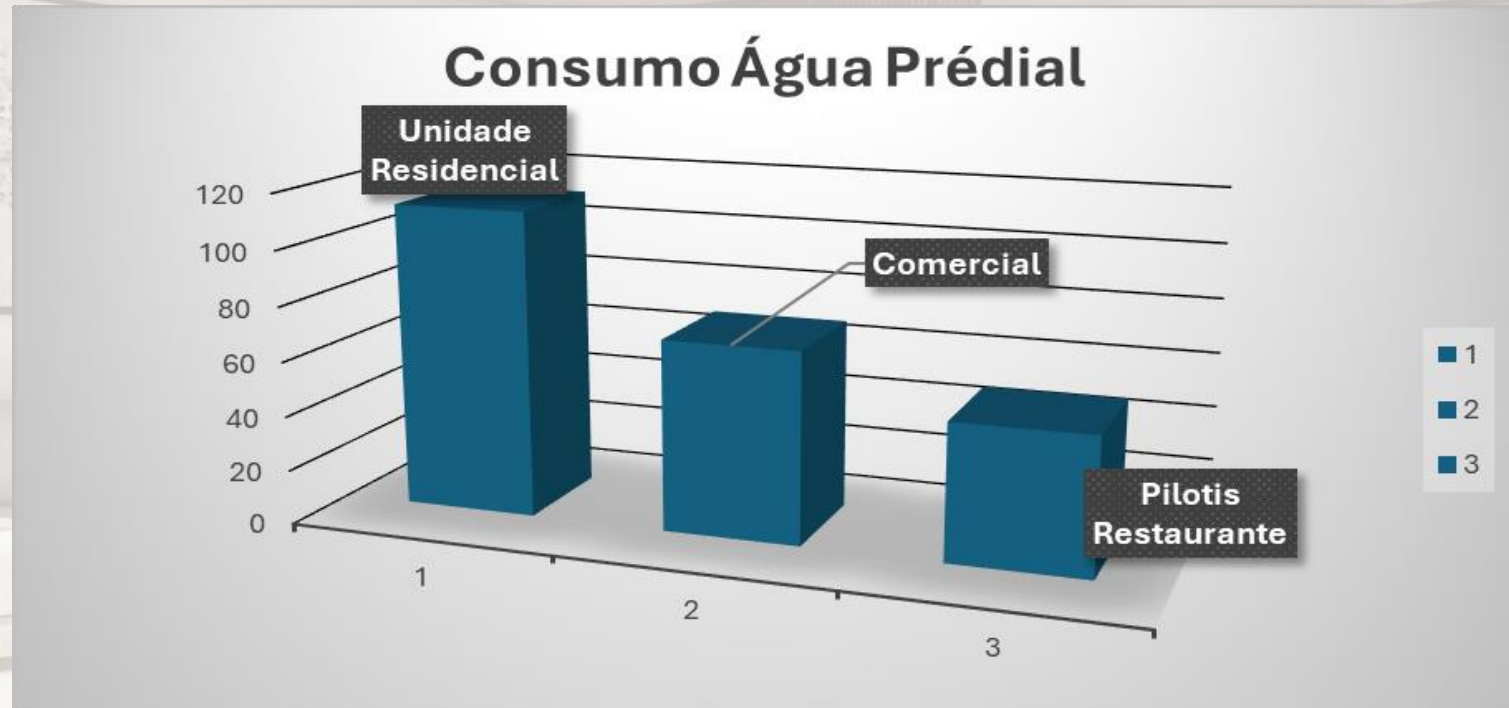
# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## CÁLCULO CX. D'ÁGUA

<b><u>Residencial - 112 pessoas/dia</u></b>				
200	112,00	2	44800	
Reserv. Inf.	0,60		26880	
Reserv. Sup.	0,40		17920	
Reserv Incendio	0,20		8960	
Reserva Total Superior			26.880	
<b><u>Comercial Escritorio - 50 pessoas/dia</u></b>				
50	70,00	2	7000	
Reserv. Inf.	0,60		4200	
Reserv. Sup.	0,40		2800	
Reserva Incendio	0,20		1400	
Reserva Total Superior - 2 dias			8.400	Acumulado
<b><u>Restaurante - 25 pessoas/dia</u></b>				
25	50,00	2	2500	
Reserv. Inf.	0,60		1500	
Reserv. Sup.	0,40		1000	
Reserva Incendio	0,20		500	
Reserva Total Superior - 2 dias			3.000	11.400

# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## GRÁFICO CONSUMO ÁGUA





# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## PLANTA FACHADA



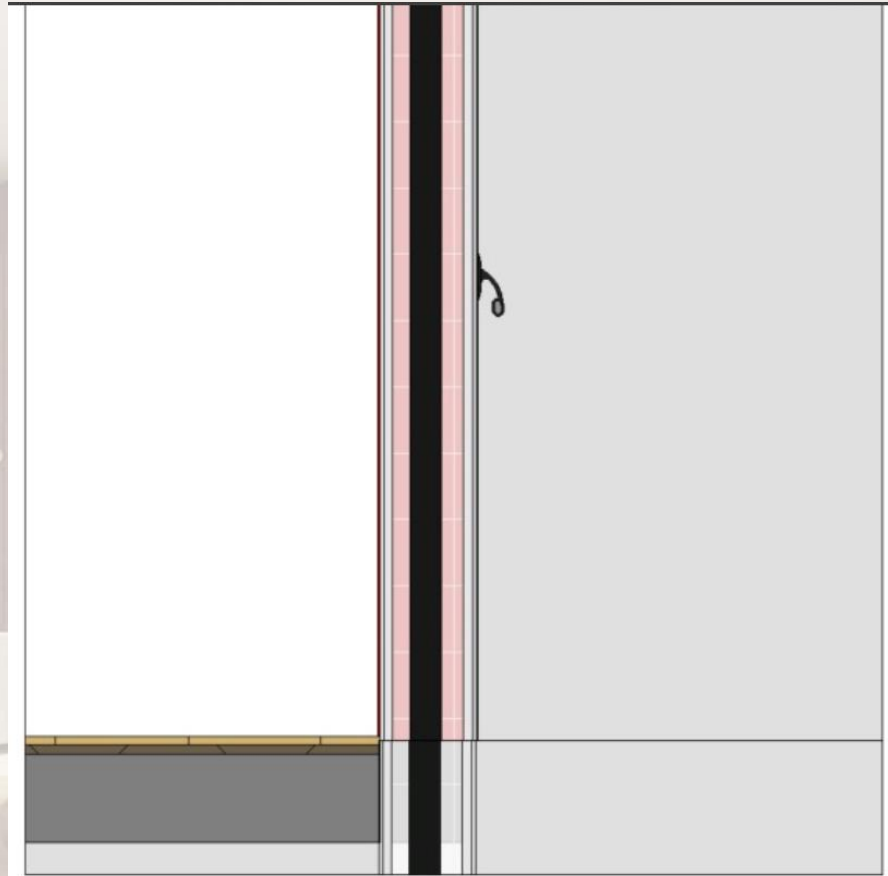
# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## PLANTA COBERTURA

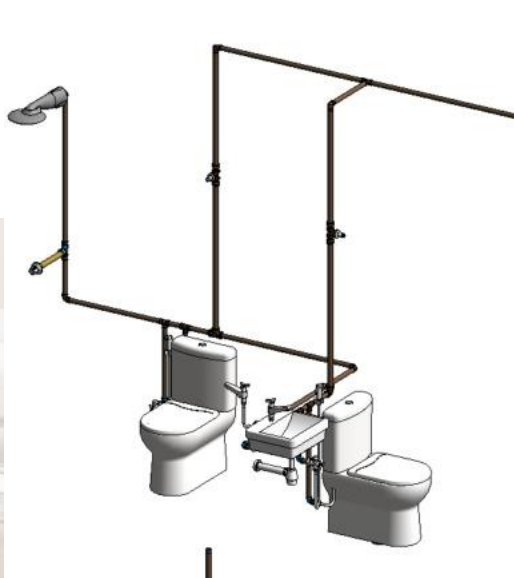
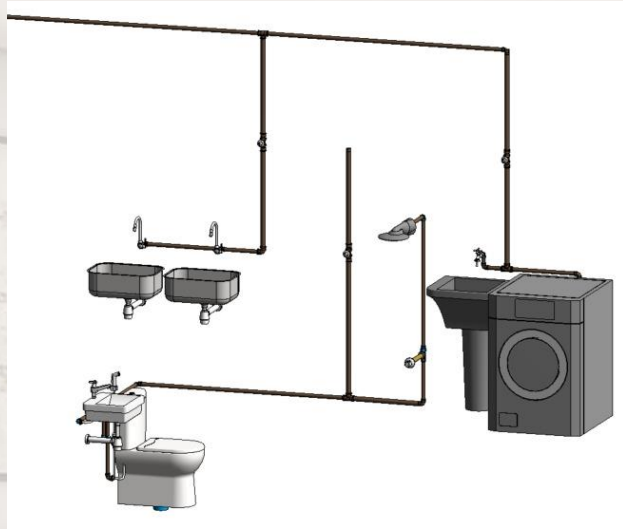


# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

**DETALHAMENTO PISO E  
PAREDE COM EPS (ISOPOR)**



# DETALHAMENTO ISOMÉTRICO – PAVTO. TIPO - HIDRÁULICO





# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## DETALHAMENTO ESTRUTURA METÁLICA



# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## DETALHAMENTO – PAREDES VIDRO ELETRÔNICA



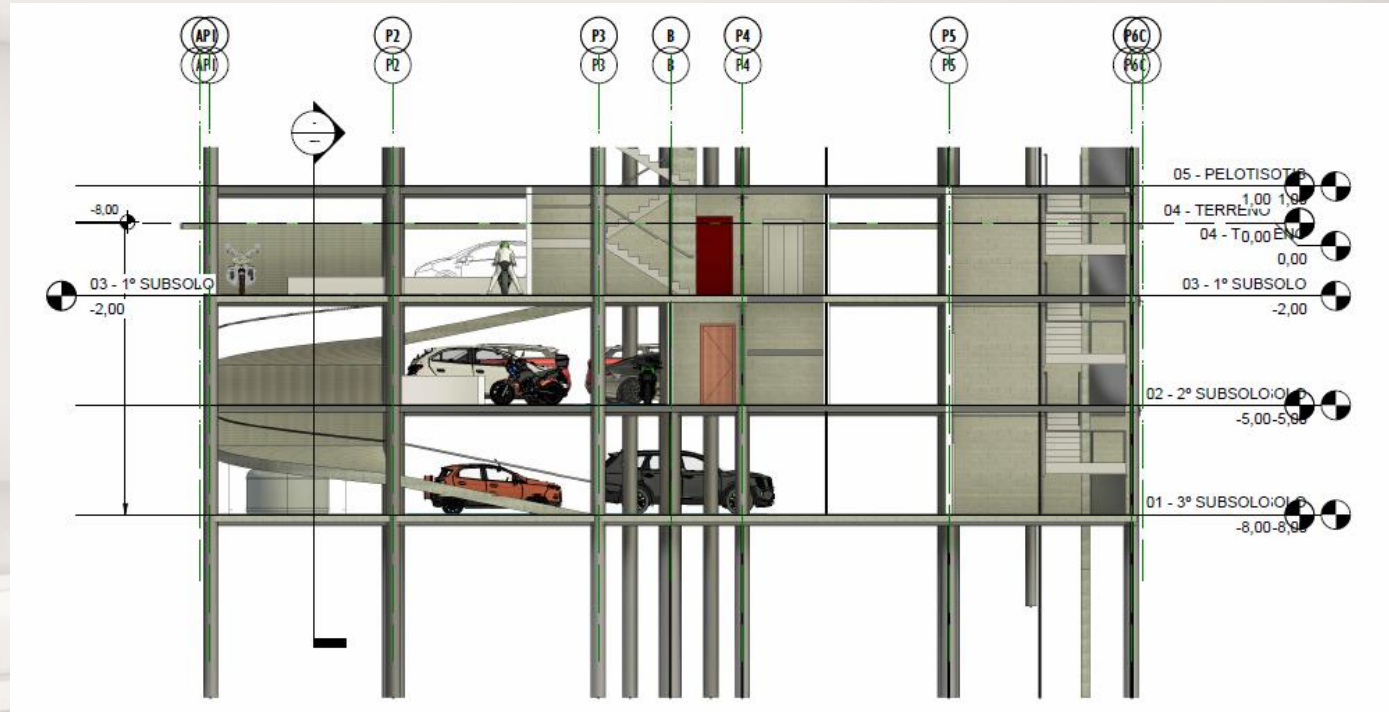
# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

**DETALHAMENTO  
DAS ESCADAS  
E VAGAS MOTOS  
COM PILAR  
REDONDO**



# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

**DETALHAMENTO  
DOS PILARES  
E RAMPAS  
DA GARAGEM**





# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## DETALHAMENTO LESTE FACHADA PILOTIS / MEZANINO

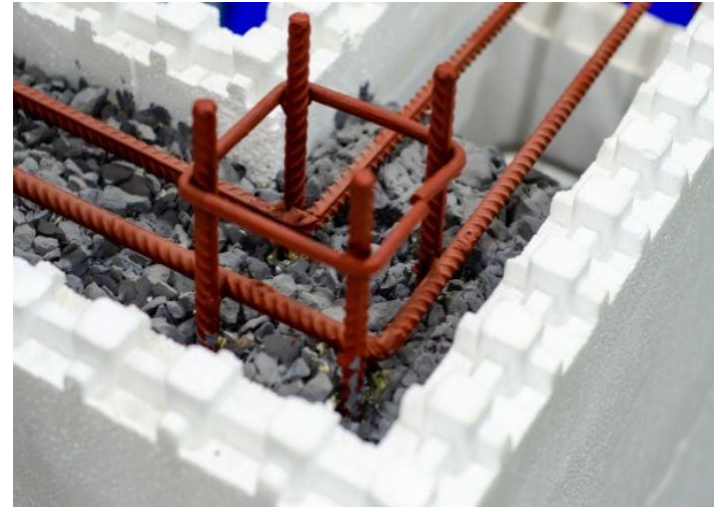


# DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

## DETALHAMENTO NORTE PILOTIS FRONTAS L



## ESTUDO DE CASO - HABITAÇÃO



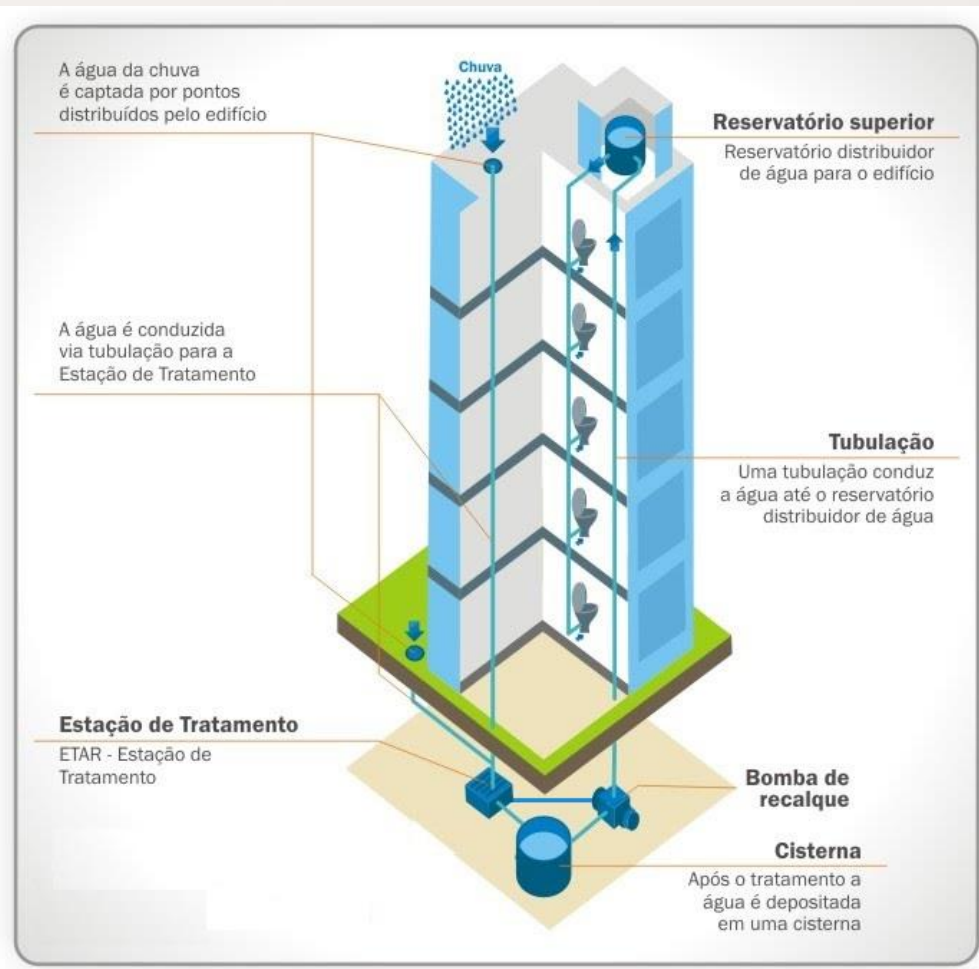
# SISTEMA DE CAPTAÇÃO E REUSO DE ÁGUA

## Alguns usos indicados

- Rega de jardins e plantações
- Lavagem de carros
- Limpeza de pisos
- Descargas em bacias sanitárias

## Outros usos possíveis:

- Banho
- Lavagem de louças
- Lavagem de roupas





## PLACAS FOTOVOLTAÍCAS

O Sistema Híbrido é a mescla de dois tipos de sistemas onde as placas fotovoltaicas captam a luz e converte em uma corrente de energia. O excedente disso, é armazenado em baterias, mas também é lançado na rede que será aplicado nas áreas comuns, o uso de geradores será feito nos elevadores.





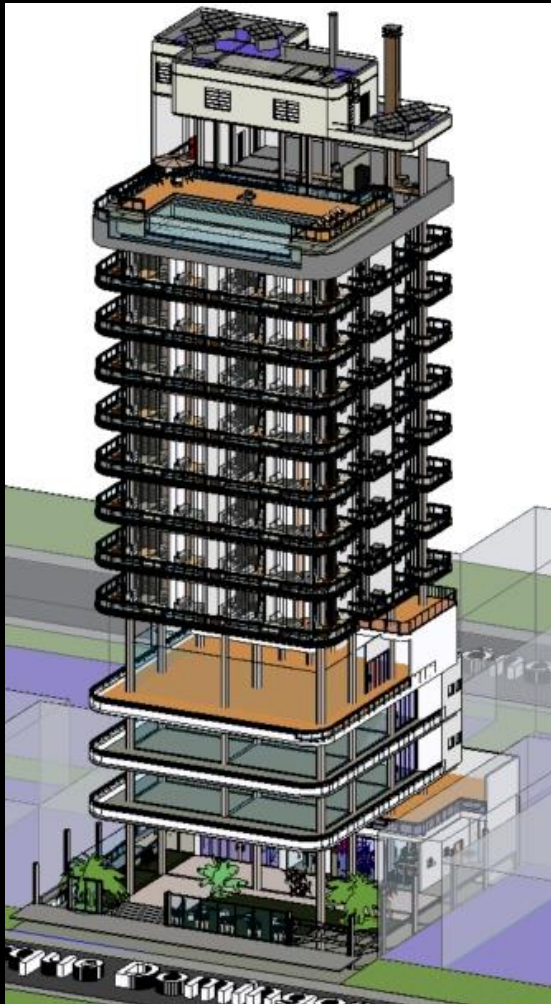
## ESTUDO DE TECNOLOGIA – CONSTRUÇÃO CIVIL



42

O Isopor **ICF IFORMS** é um sistema construtivo composto de painéis de poliestireno expandido (**EPS**), que são intertravados para formar uma parede oca.

Essa parede é então preenchida com concreto armado, formando uma estrutura resistente, térmica e acústica.



Fizemos com muito amor,  
dedicação, muito suor,  
noites em branco,  
preocupados sempre,  
melhorando, estudando  
e buscando o melhor  
que é você – Cliente!!!



ENGINEERING  
ARCHITECTURE