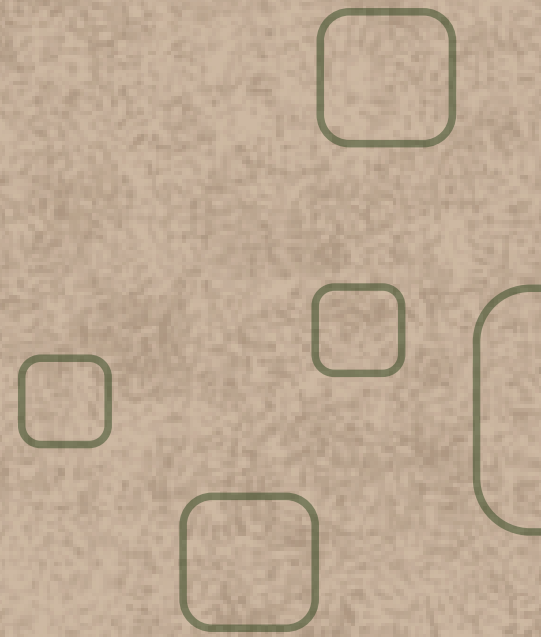
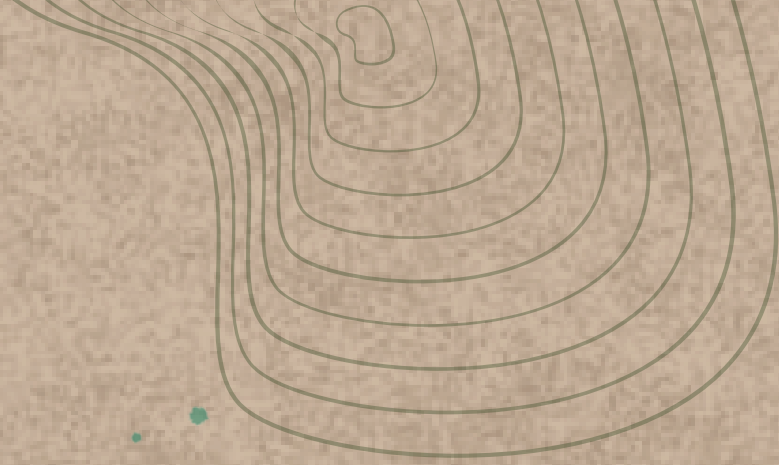
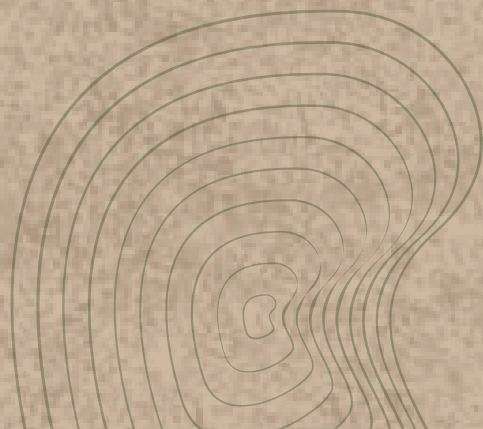
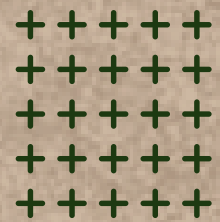


Neuroarquitetura e Biofilia em Edifício Multifuncional



INSTITUTO ENSINAR BRASIL
REDE DOCTUM DE ENSINO

ARQUITETURA E URBANISMO

**DESIGN BIOFÍLICO E
NEUROARQUITETURA EM EDIFÍCIO
MULTIFUNCIONAL :
Como proporcionar às pessoas um
ambiente melhor**

Discente: Camila da Silva Lemes
Orientador: Prof. Tiago Cunha
João Monlevade, Minas Gerais
Junho- 2022

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente à Deus, que me sustentou até aqui.

Aos meus pais e familiares por todo suporte. Aos professores, orientadores e amigos.

Epigrafe

"Se a reta é o caminho mais curto entre dois pontos, a curva é o que faz o concreto buscar o infinito."

Oscar Niemeyer

Sumário

• RESUMO.....	4
• OBJETIVO GERAL.....	5
• OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
• TEMA E PROBLEMÁTICA.....	6
• PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	9
• CONTEXTUALIZAÇÃO DO LOCAL.....	12
• TOPOGRAFIA.....	14
• COMPLEXO MULTIFUNCIONAL LOUIS ENSCH.....	15
• PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	16
• MÉTODOS CONSTRUTIVOS.....	17
• DIRETRIZES PROJETUAIS.....	18
• ESTUDO DE VOLUMETRIA.....	19
• DIAGRAMA DE ACESSOS.....	20
• PERSPECTIVA ISOMÉTRICA.....	21
• SETORIZAÇÃO E FLUXOS.....	22
• CARTA SOLAR.....	23
• COBERTURA.....	24
• PAISAGISMO.....	25
• MOODBOARD.....	27
• PALETA DE CORES.....	28
• FACHADAS.....	29
• MODULAÇÃO ESTRUTURAL.....	30
• IMAGENS.....	31
• PEÇAS GRÁFICAS.....	53

Resumo

Este trabalho busca investigar o desenvolvimento de um edifício multifuncional na cidade de Rio Piracicaba- Minas Gerais, onde propõe-se questões de design biofílico, neuroarquitetura e sustentabilidade, bem como o objetivo principal de proporcionar às pessoas um ambiente melhor diante do cenário atual, estudando estratégias nas quais possam ser benéficas para o bem-estar humano, envolvendo saúde e qualidade de vida. Além disso, proporcionar meios de construção com baixo impacto ambiental, influenciando a chegada de novos métodos construtivos na cidade. Deste modo, para execução do trabalho, à metodologia usada baseia-se em meios de pesquisa exploratória, com natureza qualitativa e descritiva, onde busca obter informações a respeito do tema, como pesquisa de dados, índices estatísticos, legislações que regem essa tipologia de edificação e procedimentos metodológicos para fundamentar a proposta do mesmo. A finalidade em questão é criar um edifício multifuncional, com residência, ponto de lazer e Coworking, envolvendo tais métodos.

Objetivo geral

Desenvolver um estudo teórico para fundamentar o desenvolvimento de uma proposta de projeto de um edifício multifuncional, no qual insere soluções de design

biofílico juntamente a neuroarquitetura, onde possa interligar a meios referentes à saúde em geral, bem-estar e além disso proporcionar lazer com uma praça interna ao projeto.

Objetivos específicos

- Apresentar as temáticas de neuroarquitetura e arquitetura sustentável
- Compreender como a neuroarquitetura impacta as pessoas em seu ambiente de trabalho, lazer e moradia.
- Discutir a necessidade da introdução de questões de sustentabilidade ao projeto.
- Caracterizar e analisar a área escolhida para o projeto no município de Rio Piracicaba frente ao tema da sustentabilidade.

Tema e Problemática

Arquitetura Biofílica

Segundo Kellert e Calabrese (2015, p.5) “um dos impedimentos mais significativos para a experiência positiva da natureza hoje é o paradigma predominante de design e desenvolvimento do ambiente moderno construído”. O trabalho desenvolvido por meio de atividades que envolvam contato com a natureza, têm benefícios emocionais e fisiológicos positivos, assim como a diminuição do estresse, raiva e tensão. “A interação com o meio ambiente pode executar uma função restauradora e contribuir para o bem-estar” (BEATLEY; NEWMAN, 2013, p.3340)

O fato é que, a partir desse estudo, observa-se que a biofilia pode ser uma ótima questão junto a neurociência, em que é um campo associado à medicina que estuda o sistema nervoso humano (PAIVA, 2018). Contudo, pode ser aplicada a diversas áreas, inclusive à arquitetura. Portanto, surge o termo neuroarquitetura. Conceito que estuda o impacto causado pelo ambiente físico no cérebro humano e, conseqüentemente, a mudança de comportamento ocasionada por tal impacto (PAIVA, 2018).

Arquitetura Biofílica

Por meio disso, nota-se um grande déficit de projetos arquitetônicos em que desenvolvem estratégias para melhoria da qualidade de vida em questões psicológicas e transtornos ocupacionais em geral. Atualmente, as pessoas vivem cerca de 80% a 90% do tempo em ambientes fechados (Organização Mundial da Saúde OMS, 2017 apud KLACHQUIN, 2017). O Brasil é o segundo país do mundo com o maior nível de estresse no trabalho, destacando-se também depressão, insônia, entre outros distúrbios (SPIRES, 2009).

A rigidez do ambiente, a falta de recursos e de possibilidades visuais (design biofílico) acabam limitando muito os trabalhadores, gerando sentimentos de indignidade, insatisfação, desqualificação e até depressão, o que dificulta o desempenho e a produção profissional e pode desencadear estresse ocupacional, que é um dos riscos mais sérios ao bem-estar do indivíduo (ELGALY; MEJIA, 2016).

Diante disso, a capacidade de transformar ambientes e pessoas através da arquitetura se torna cada vez mais possível, visando que os ambientes sejam inteiramente interligados a questões de saúde mental e social.

Essas questões devem ser estudadas e consideradas diversos fatores, assim como cores, natureza e propostas projetuais de acordo com o nicho abordado.

Neuroarquitetura

Paiva (2018), define a neuroarquitetura como impacto que o ambiente físico causa no cérebro, e sua transformação. Para a autora, o ambiente em um todo pode ser capaz de impactar de forma inconsciente ao cérebro, permitindo assim a mudança de comportamento no indivíduo, além de ser uma ciência que permite ao ser humano desfrutar diversas sensações, nesse sentido agradáveis, para que seja proporcionado bem-estar e saúde, aguçando algumas áreas do cérebro, a fim de transformar espaços físicos em lugares mais atraentes de se viver.

Existem tipos de instrumentos distintos que auxiliam nesse trabalho de forma a mensurar o cérebro humano (BENCKE, 2018). Por meio desses estudos foi descoberto que o cérebro se adapta aos ambientes em que se envolvem.

Tornar o conhecimento do cérebro aplicável às pessoas que não são cientistas, é um dos objetivos da neuroarquitetura (PAIVA, 2018). Até porque, se torna mais acessível a todos, visto que uma grande maioria necessita desses fatores para conviver em sociedade e lidar com o ambiente de trabalho de forma mais leve e harmônica.

Procedimentos metodológicos

Este trabalho tem como objetivo atender a questões de design biofílico e neuroarquitetura em ambiente de trabalho e moradia, por meio de revisões bibliográficas em que constam as informações necessárias para tal desenvolvimento, além da introdução da sustentabilidade. O método para que seja estudado o lote é basicamente a realização de visitas in loco para que seja feita a análise e caracterização do mesmo.

Quanto aos procedimentos metodológicos, esta pesquisa se classifica como Pesquisa Aplicada, que segundo Barros, (2000.p. 78) é aquela que o pesquisador é movido pela necessidade de conhecer para a aplicação imediata dos resultados.

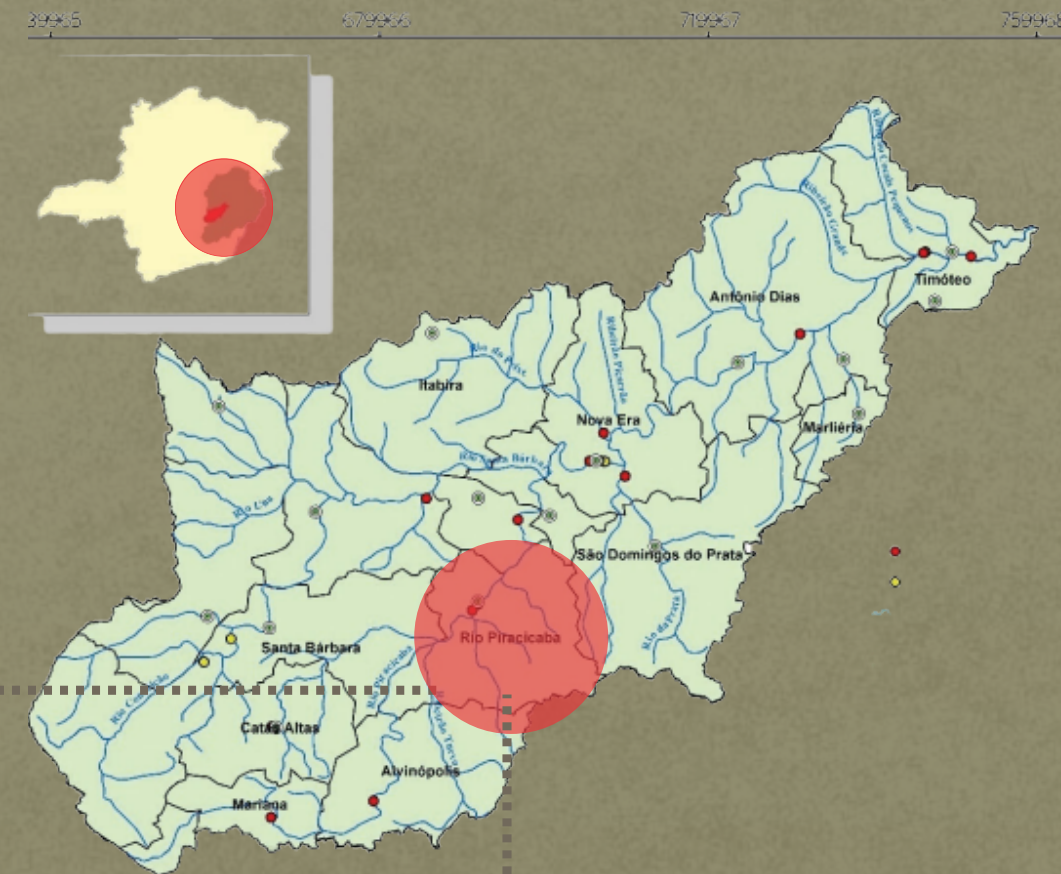
A mesma contribui para fins práticos, visando a solução mais ou menos imediata do problema encontrado na realidade.

A abordagem é feita por meio da pesquisa qualitativa que segundo alguns autores, como Malhotra et al. (2005), Aaker (2004), McDaniel (2004) e Chaoubah (2007) é feita pela coleta de dados para esclarecer possíveis problemas metodológicos, onde são mais intensivos por questionários.

O Município de Rio Piracicaba, localizado no interior do estado de Minas Gerais, região central do estado e sudeste do Brasil, possui cerca de 14.339 habitantes. É super relevante o fato de que, a cidade não possui locais adequados para o lazer e os pontos de comércio não permitem abranger uma diversidade por ser

em apenas um pequeno centro. Portanto é extremamente necessário e viável que tenha um Edifício Multifuncional voltado ao lazer e técnicas de arquitetura biofílica e neuroarquitetura para que ajudem as pessoas no local de trabalho e moradia não somente se relacionarem melhor, como também para o bem estar e saúde.

Contextualização do local



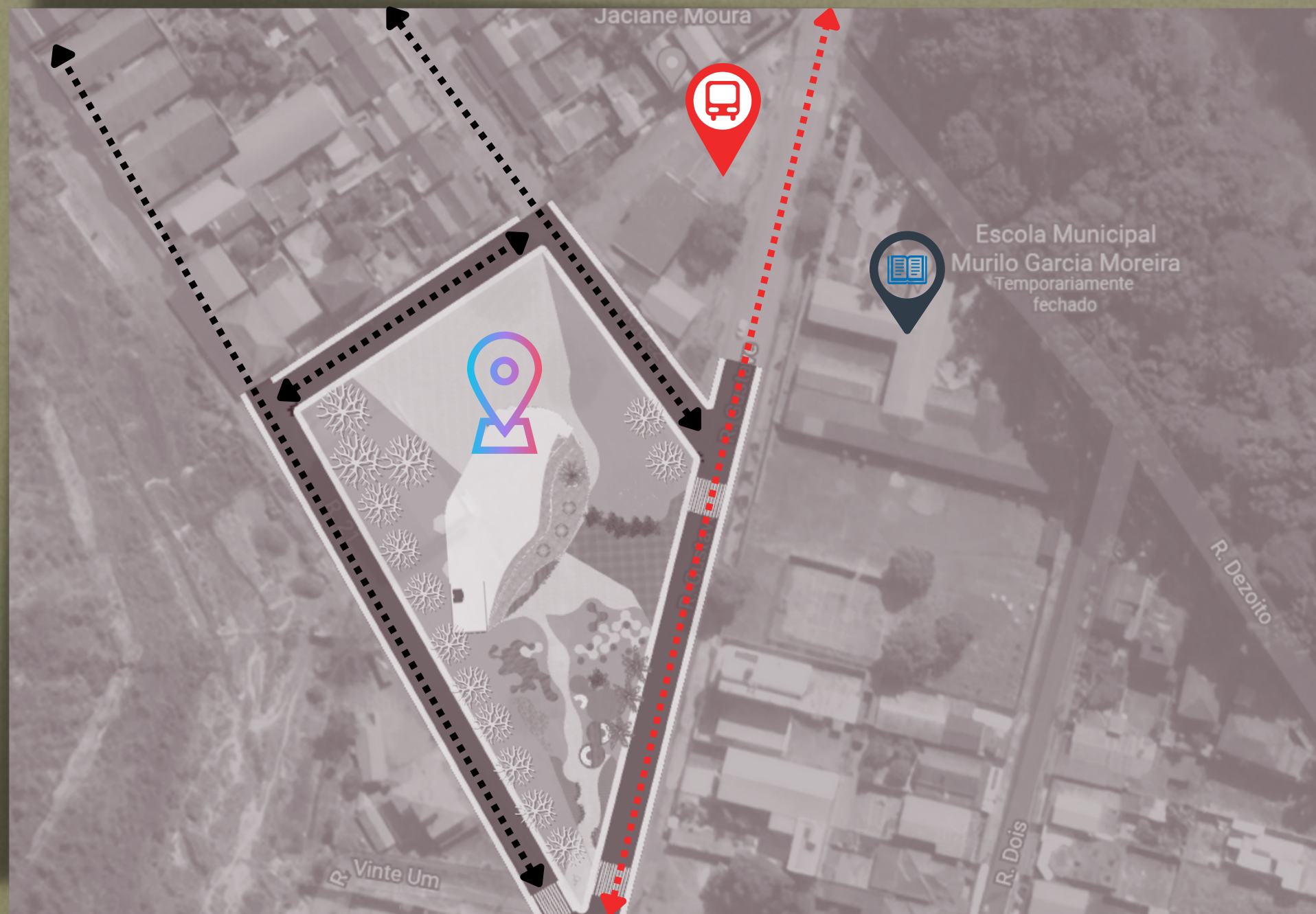


Distância entre o Lote escolhido e o Centro


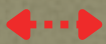
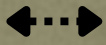


MAPA REPRESENTANDO AS IMEDIAÇÕES DO TERRENO.

- Educação- Escola Municipal**
 - 1- Murillo Garcia Moreira
- Lazer**
 - 1- Praça do Bairro Louis Ensch
 - 2- Clube Sema
- Essenciais**
 - 1- Anape Padaria e Merceria
 - 2- Salgaderia Crepalde & Braga
 - 3- Padaria e Confeitaria Doce Sabor
 - 4- Açougue- Casa de Carnes Rumão
- Empresas**
 - 1- Companhia Vale do Rio Doce
 - 2- Silk Art Comunicação Visual
 - 3- Diamond Engenharia
 - 4- ENGEMEC Manutenção de máquinas industriais
 - 5- Marcenaria Caxambu



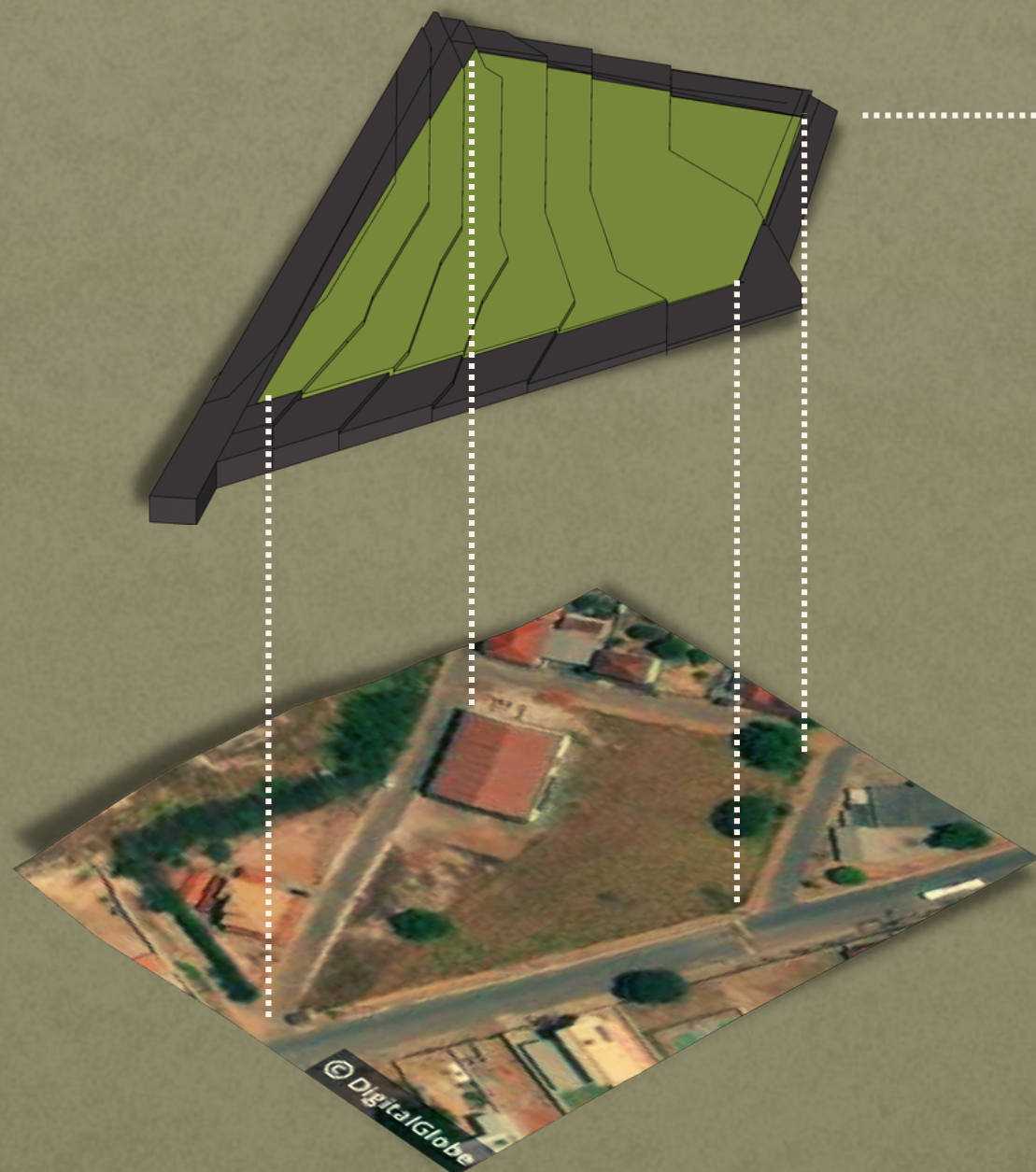


LEGENDA:

-  Ponto de ônibus
-  Via de Trânsito Rápido
-  Vias Locais
-  Escola
-  Complexo Multifuncional Louis Enschede

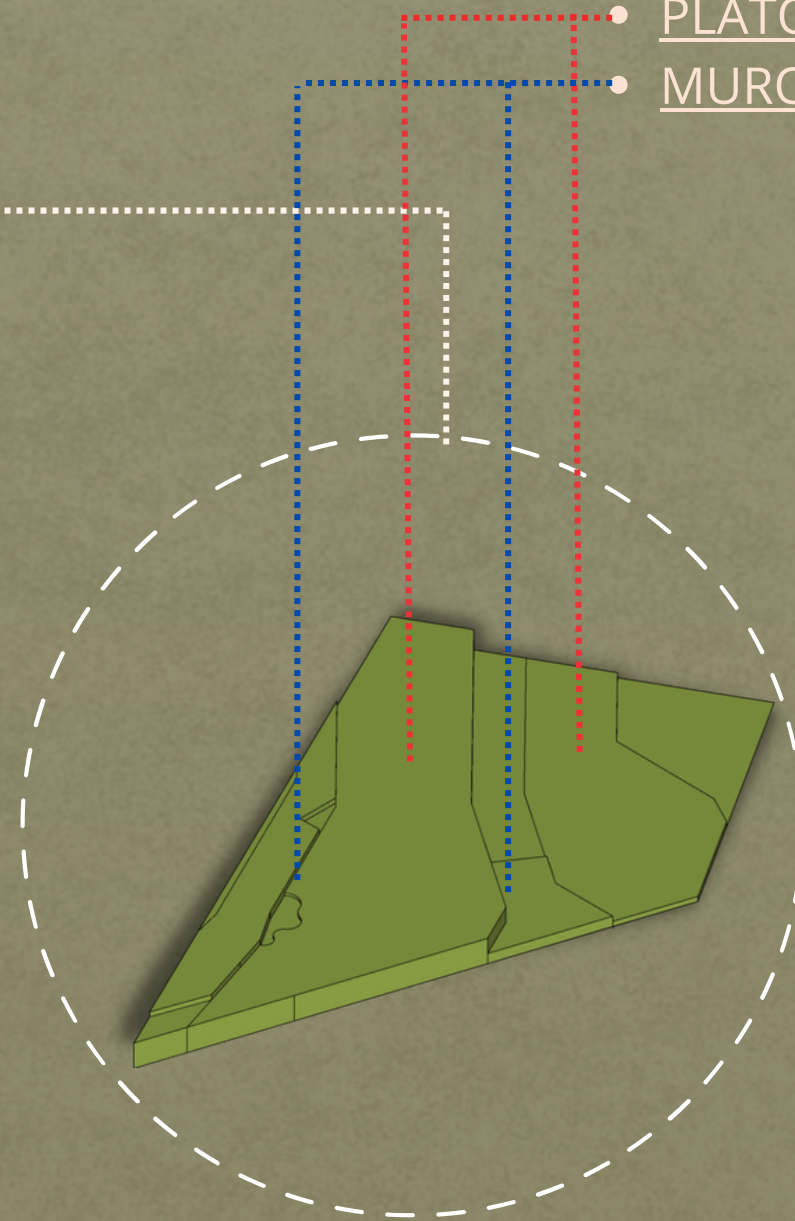
Topografia

TERRENO NATURAL



TERRENO MODIFICADO

- PLATÔ
- MURO DE ARRIMO



A concepção do terreno se dá por 2 grandes platôs e 2 muros de arrimo, sendo eles um para o uso do estacionamento e outro para a implantação da edificação.

COMPLEXO
MULTIFUNCIONAL
Louis Enschede

Complexo Multifuncional
Louis Enschede

Programa de necessidades

PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO - TÉRREO

- Lojas
- Cozinha
- Pátio Aberto
- Banheiros
- Banheiro Acessível

COWORKING- 2º PAVIMENTO

- Recepção
- Espaço compartilhado
- Escritórios privados
- Banheiros
- Banheiro Acessível
- DML

APARTAMENTOS- 3º E 4º PAVIMENTOS

- Quintal privativo
- Sala de TV
- Sala de Estar
- Cozinha
- 3 quartos
- Banheiro
- Espaço verde / varanda coletiva

Métodos Construtivos

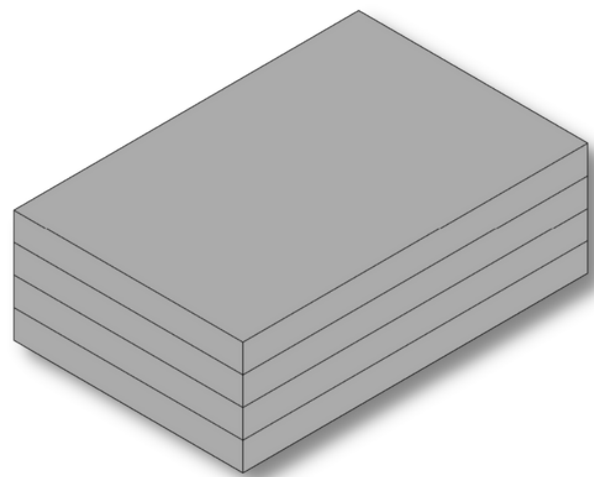


Diretrizes projetuais

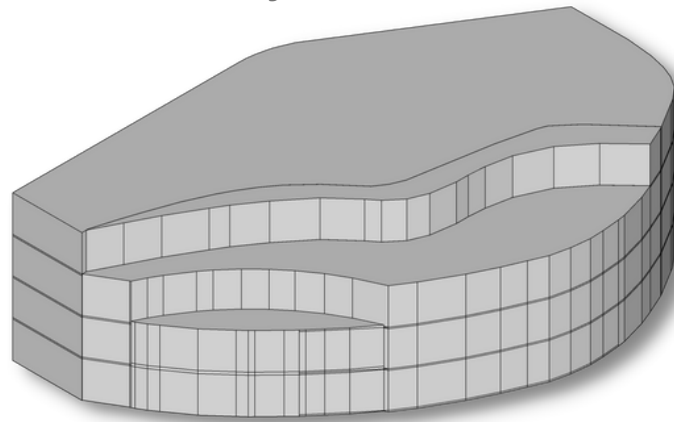
Conforto térmico e acústico	Integração dos meios internos e externos	Conexões e acessos
Setorização dos ambientes de acordo com as condicionantes locais.	Paisagismo com inserção de mobiliário.	Acesso pedestres e ciclistas- Ambientação paisagística
Permitir a passagem da luz natural através de vidros.	Espaços livres, panos de vidro, varanda e vãos abertos.	Acesso veículos pequenos
Beirais e inserção de telhados verdes.	Humanização dos espaços internos através de elementos naturais.	Acessibilidade- rampas e elevadores

Estudo de Volumetria

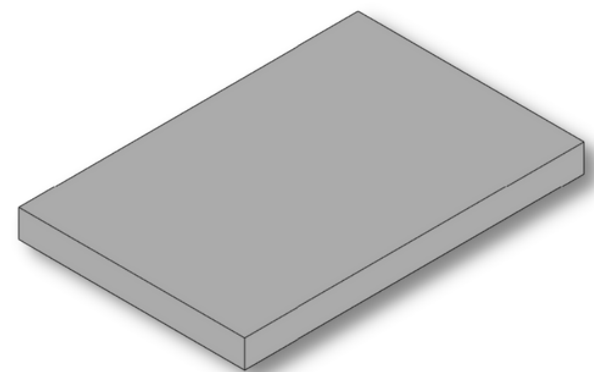
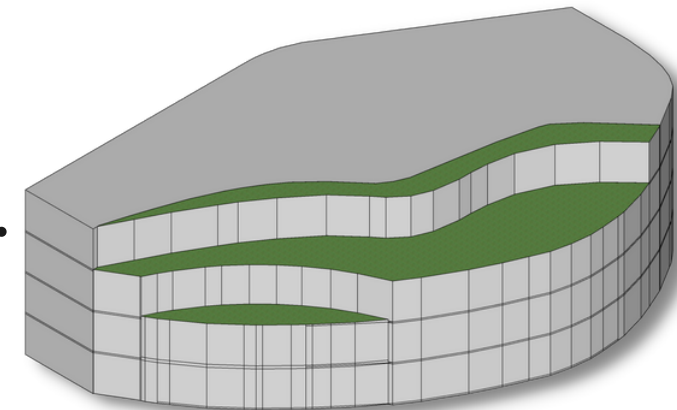
ESTUDO DOS PAVIMENTOS



CONCEPÇÃO DA FORMA

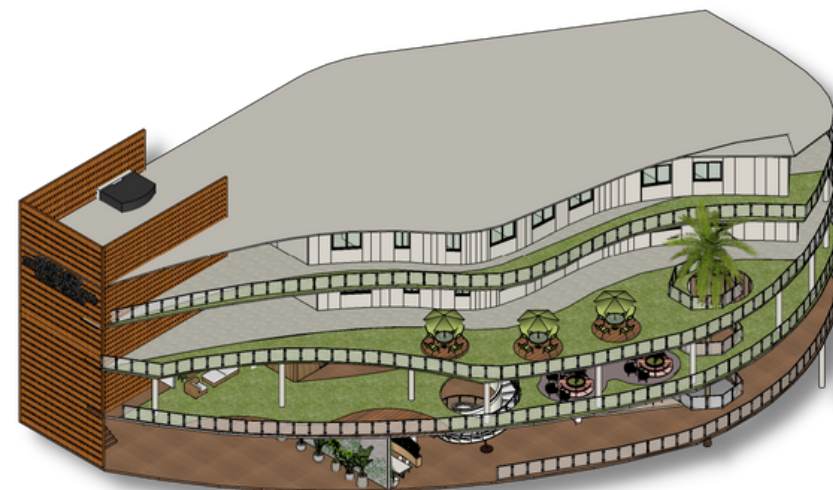


CONCEPÇÃO DOS TELHADOS VERDES



VOLUMETRIA INICIAL

VOLUMETRIA FINAL



Através dos estudos formais, foram desenvolvidas formas mais orgânicas para gerar sensação de harmonia e leveza, além de deixar a circulação mais fluida.

A sensação de que a edificação abraça todo o entorno faz com que traga mais segurança aos usuários.

Diagrama de acessos

LEGENDA



Pedestre



Acesso Ciclistas



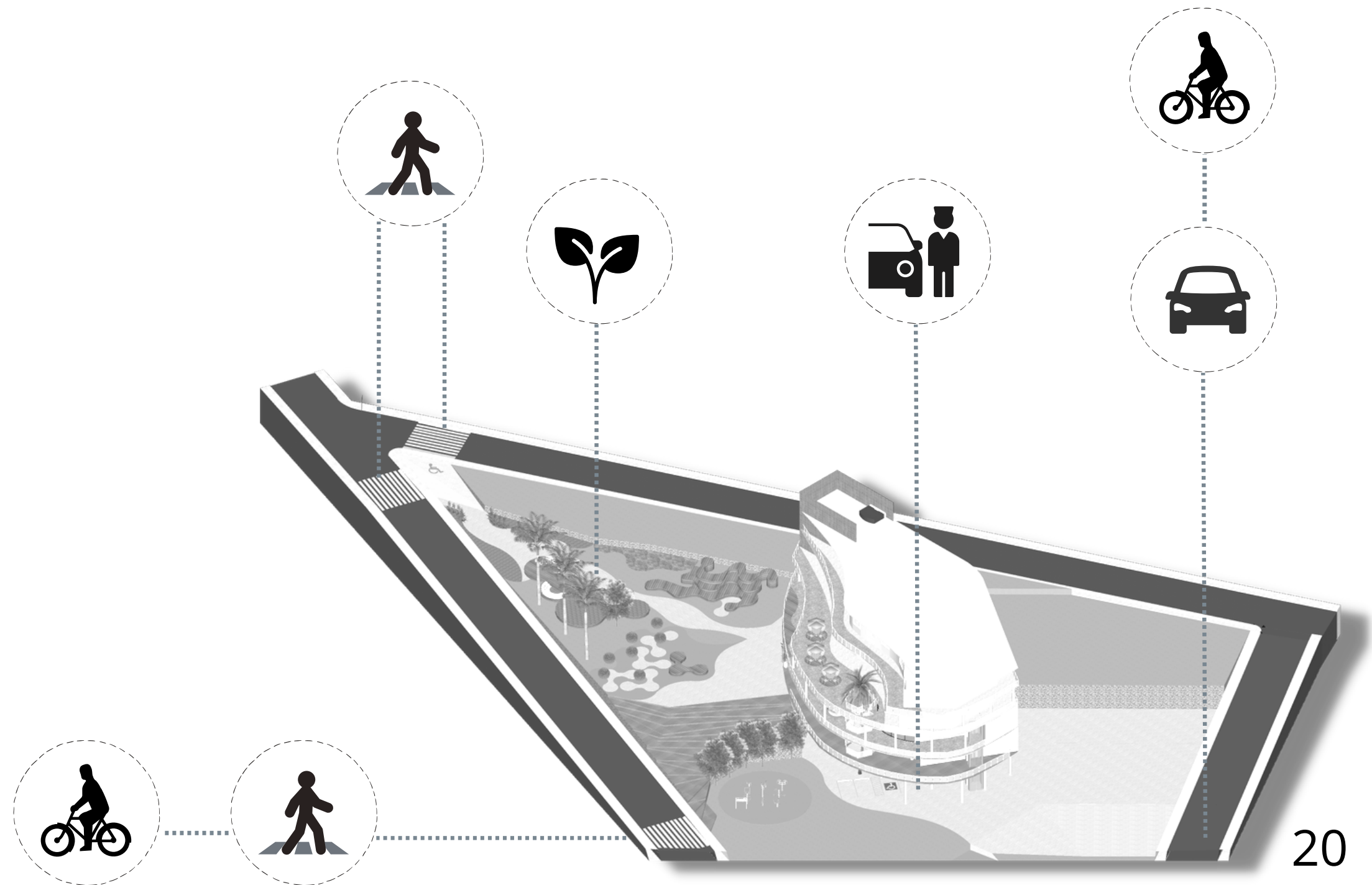
Empreçamento



Estacionamento

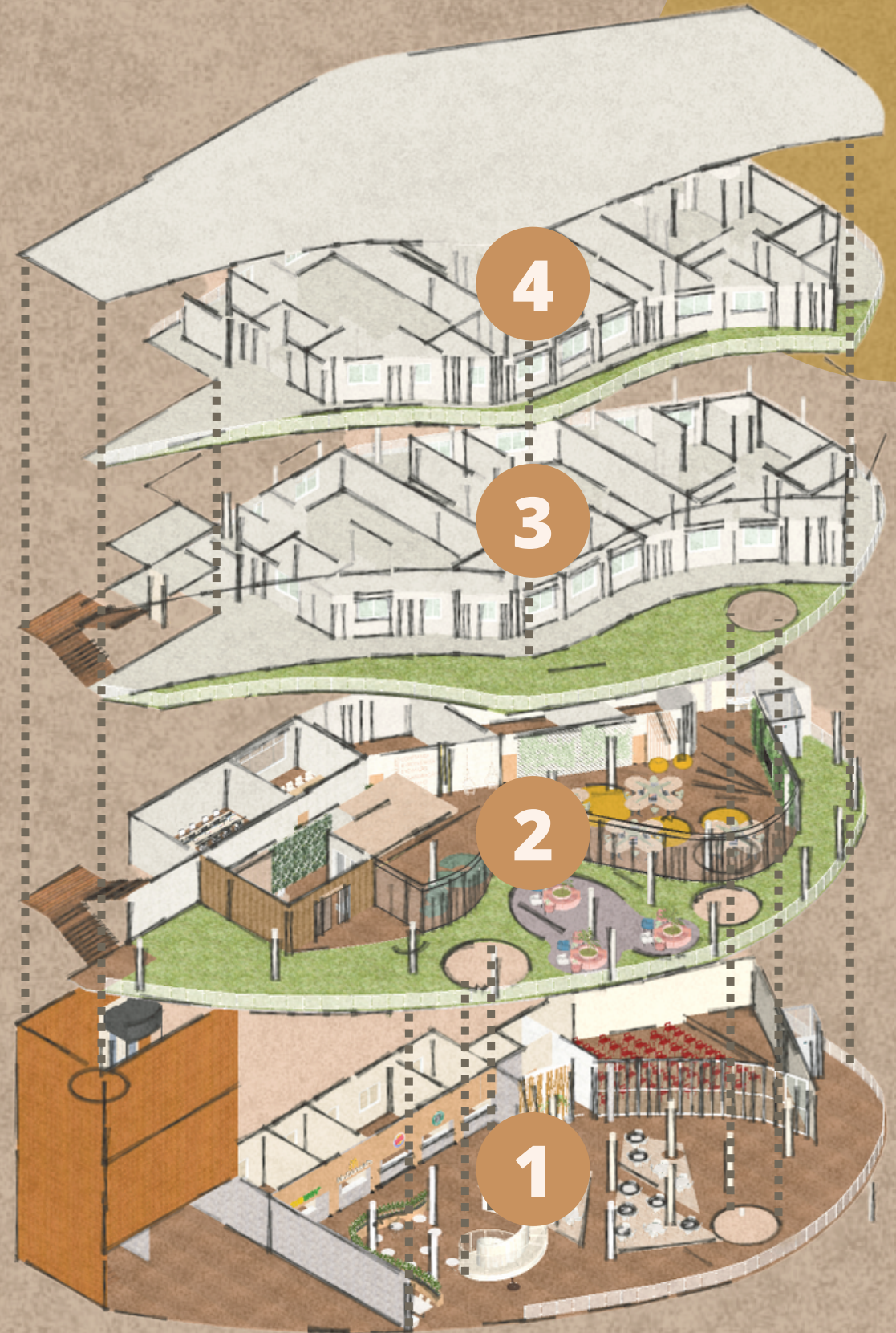


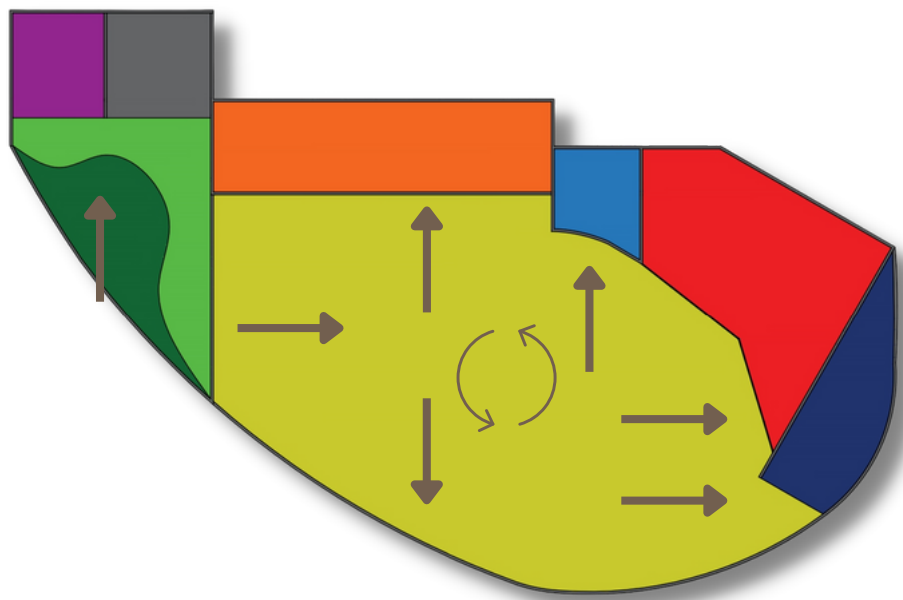
Acesso Veículos



Perspectiva isométrica

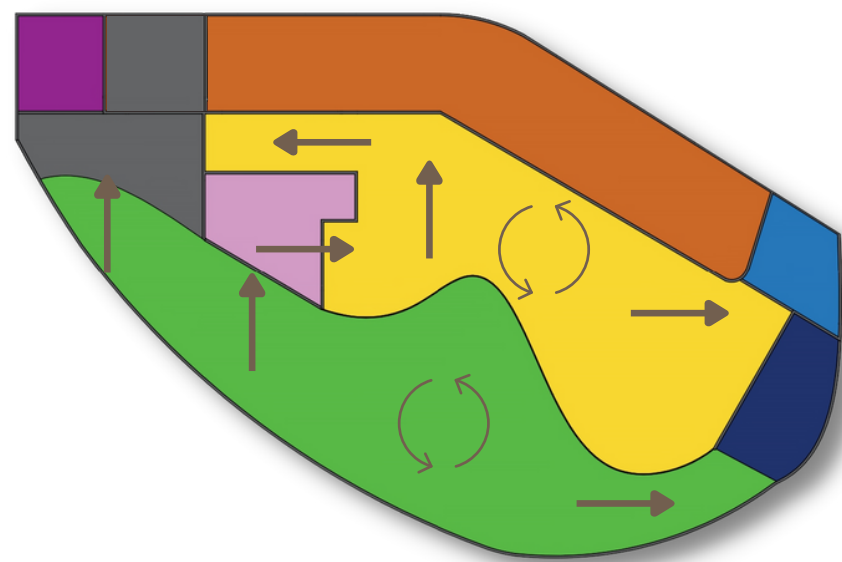
- 1** Praça de alimentação
- 2** Coworking
- 3** Apartamentos
- 4** Apartamentos





- Acesso-entrada
- Jardim
- Lojas
- Banheiros

- Acesso ao elevador
- Sala de conferência
- Acesso ao elevador- Coworking
- Praça de alimentação
- Caixa de escada



- Jardim
- Salas
- Ambiente coletivo
- Banheiros

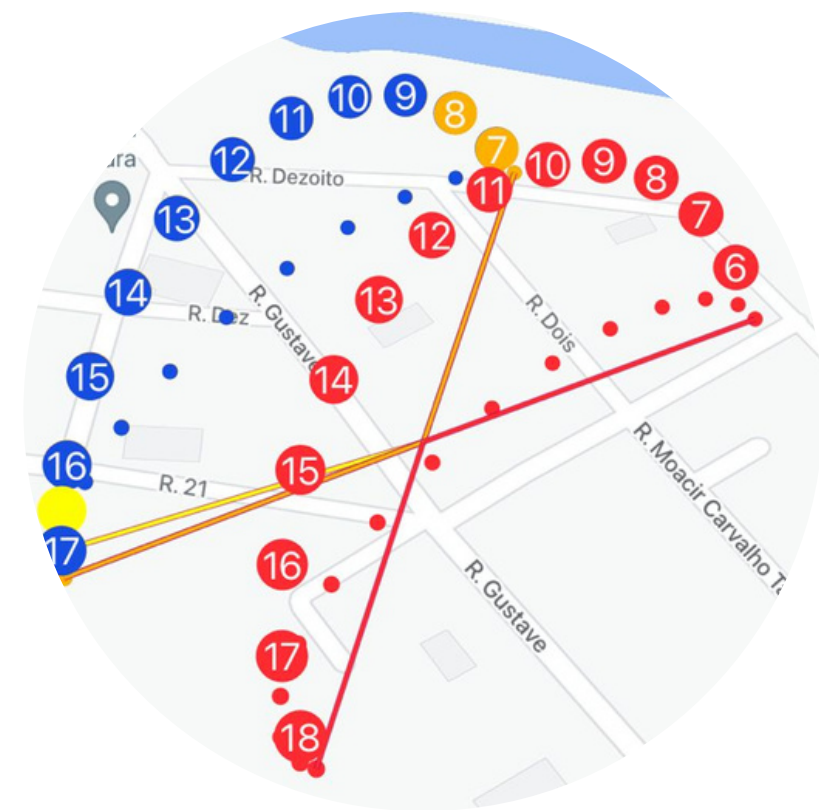
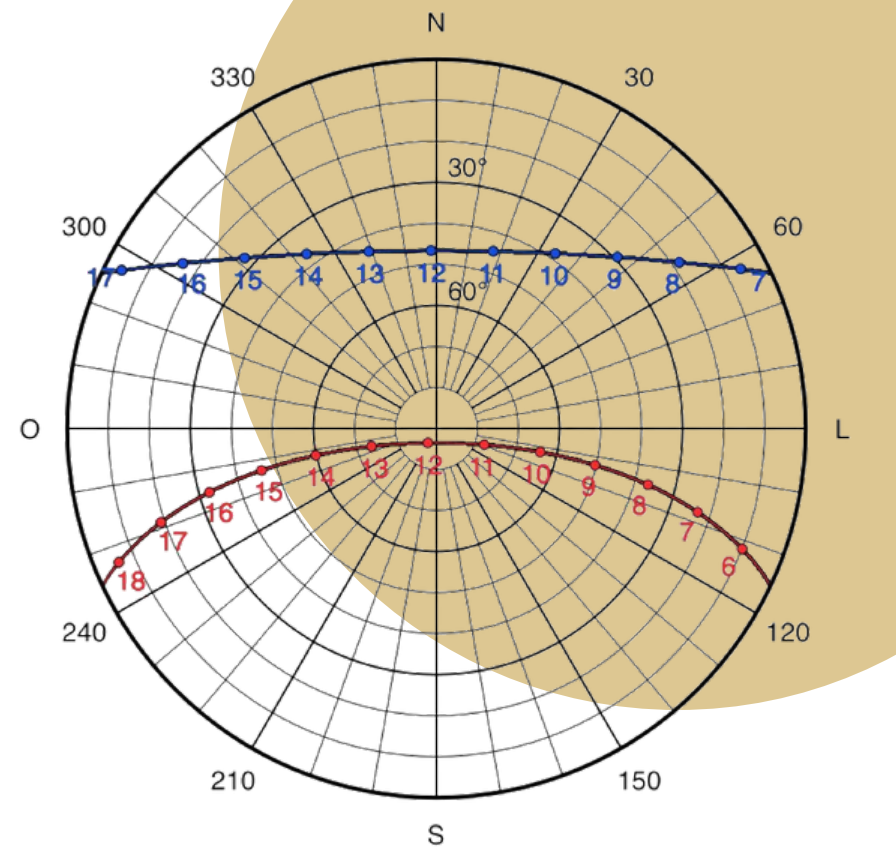
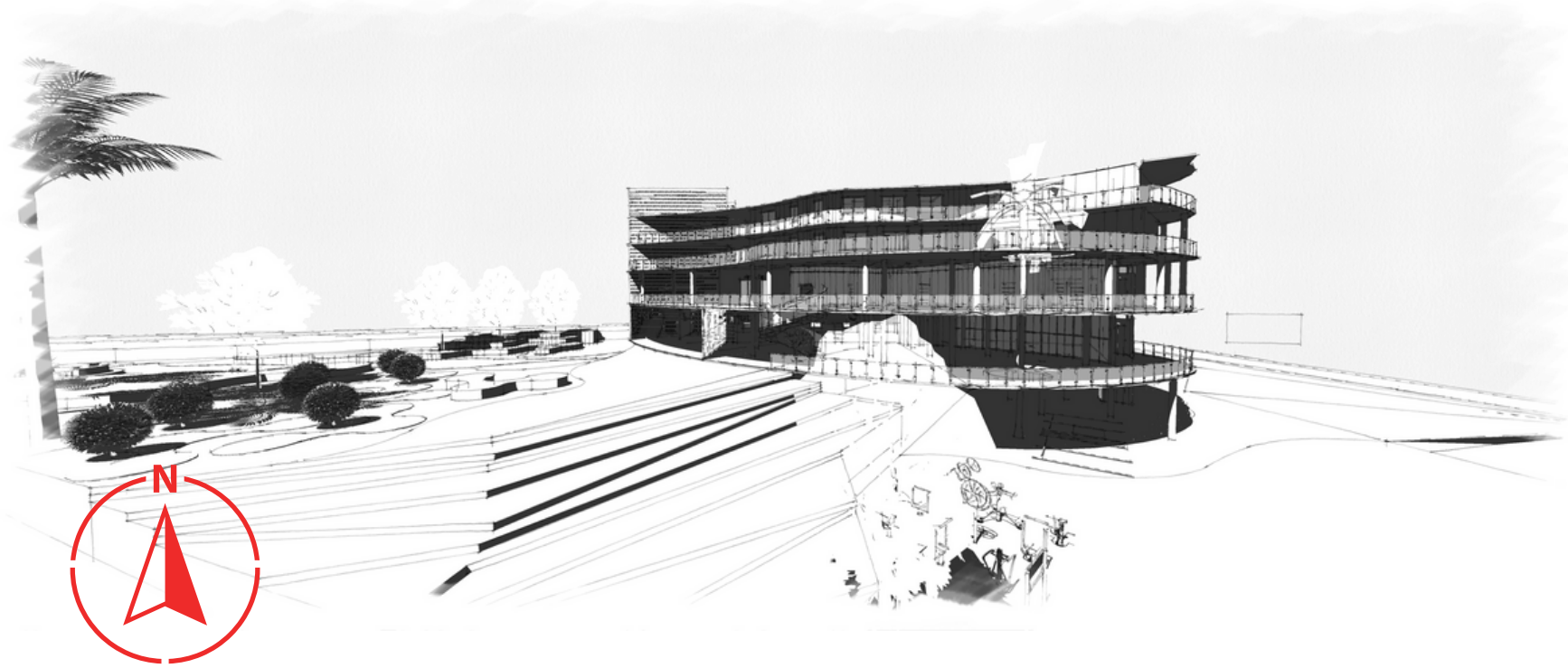
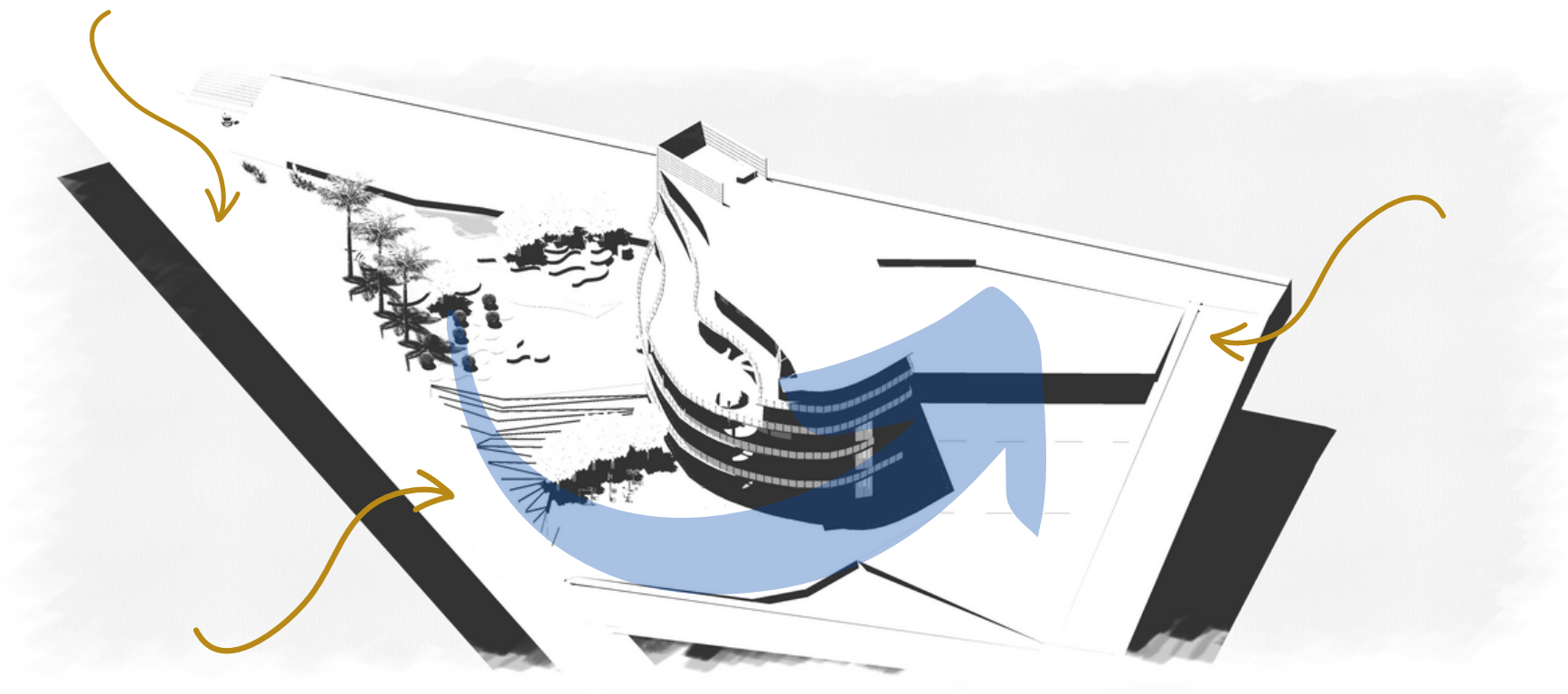
- Acesso ao elevador- Coworking
- Circulação- Acesso ao elevador
- Recepção- Entrada
- Caixa de escada



- Jardim
- Salas / TV/Jantar
- Quartos
- Banheiros

- Acesso ao elevador
- Circulação
- Cozinha
- Área de serviço

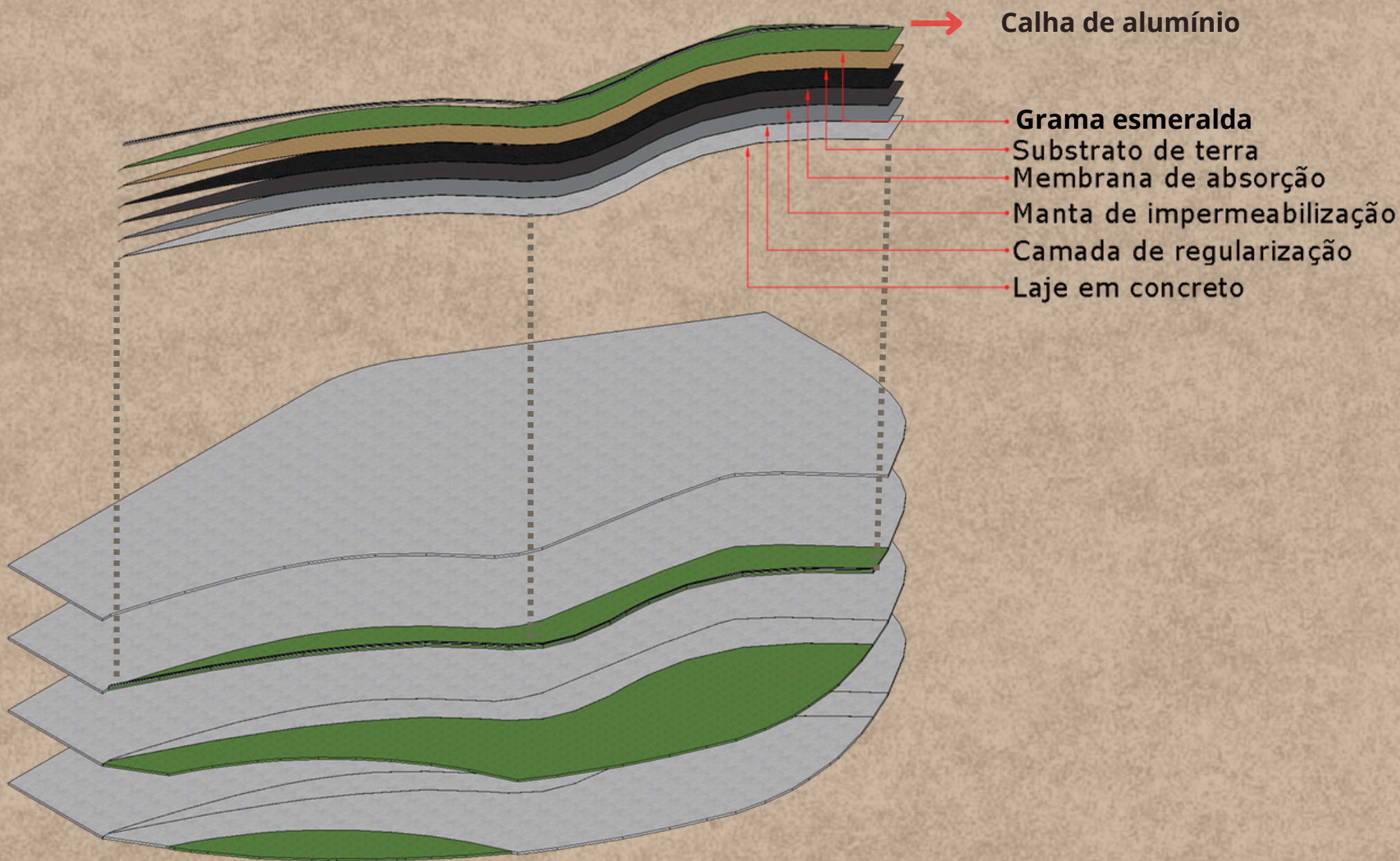
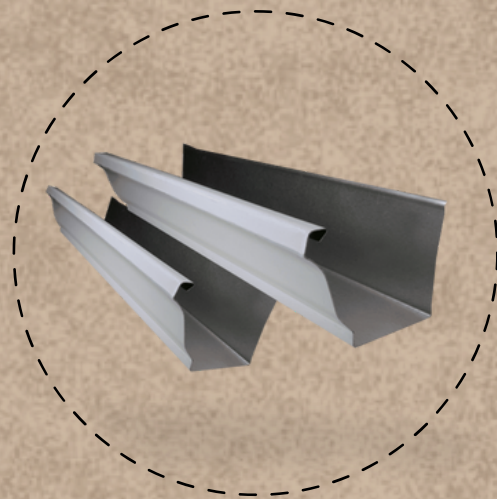
Setorização e fluxos 22



O estudo para concepção da forma e fluxos se deu a partir da carta solar, onde aponta a maior incidência solar e os caminhos do sol.

Além disso, a indicação dos ventos predominantes para locação das janelas e varandas.

Carta Solar



A cobertura é composta por geometrias de telhados verdes, na qual auxilia no melhoramento do isolamento térmico da edificação, além de proporcionar a diminuição da poluição e melhoria da qualidade do ar na edificação.

A cobertura de todo edifício é feita de laje impermeabilizada.

Árvore Araçá



O PAISAGISMO

O paisagismo foi pensado de forma que pudesse tornar o local mais aconchegante, com plantas que transmitem sensação de paz a aconchego com vegetações mais rasteiras e enfoque às palmeiras que são árvores maiores.



Palmeira Fênix



Buxinho Bola



Palmeira Garrafa

COMPOSIÇÃO ARQUITETÔNICA

- Espaço livre com campos de lazer e descanso.
- Visibilidade para espelho d'água;
- Academia ao ar livre;
- Mobiliário fixo (bancos)
- Paginação de piso com formatos diversos.
- Formas orgânicas

ECOLOGIA

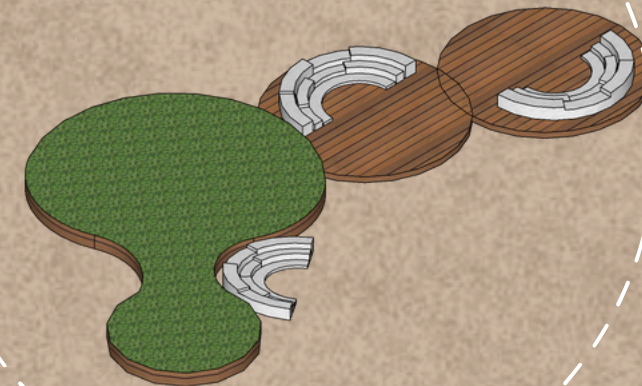
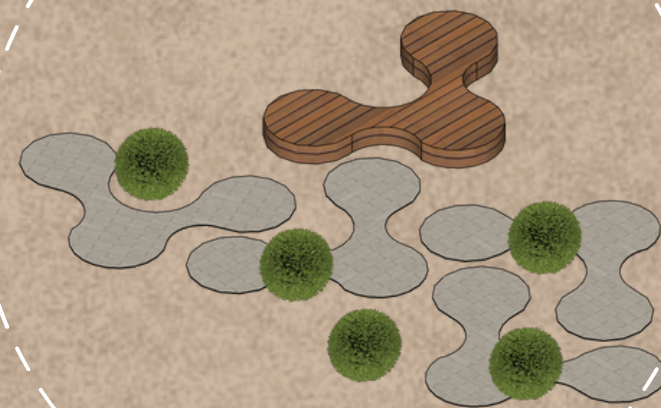
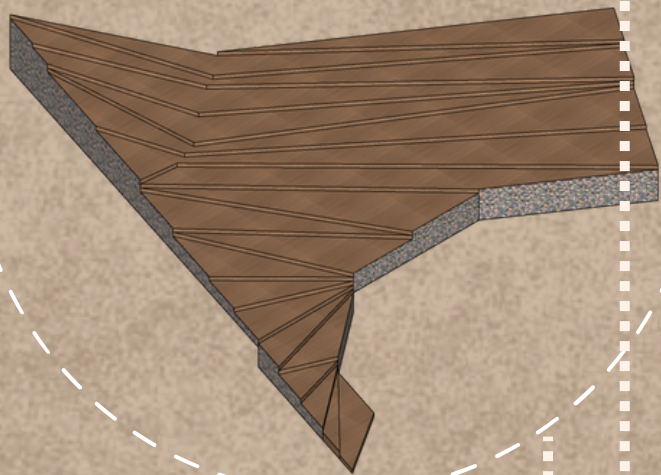
A escolha da vegetação se deu por composições geográficas, assim como:

- Ecologia;
- Mudanças climáticas;
- Estilo arquitetônico

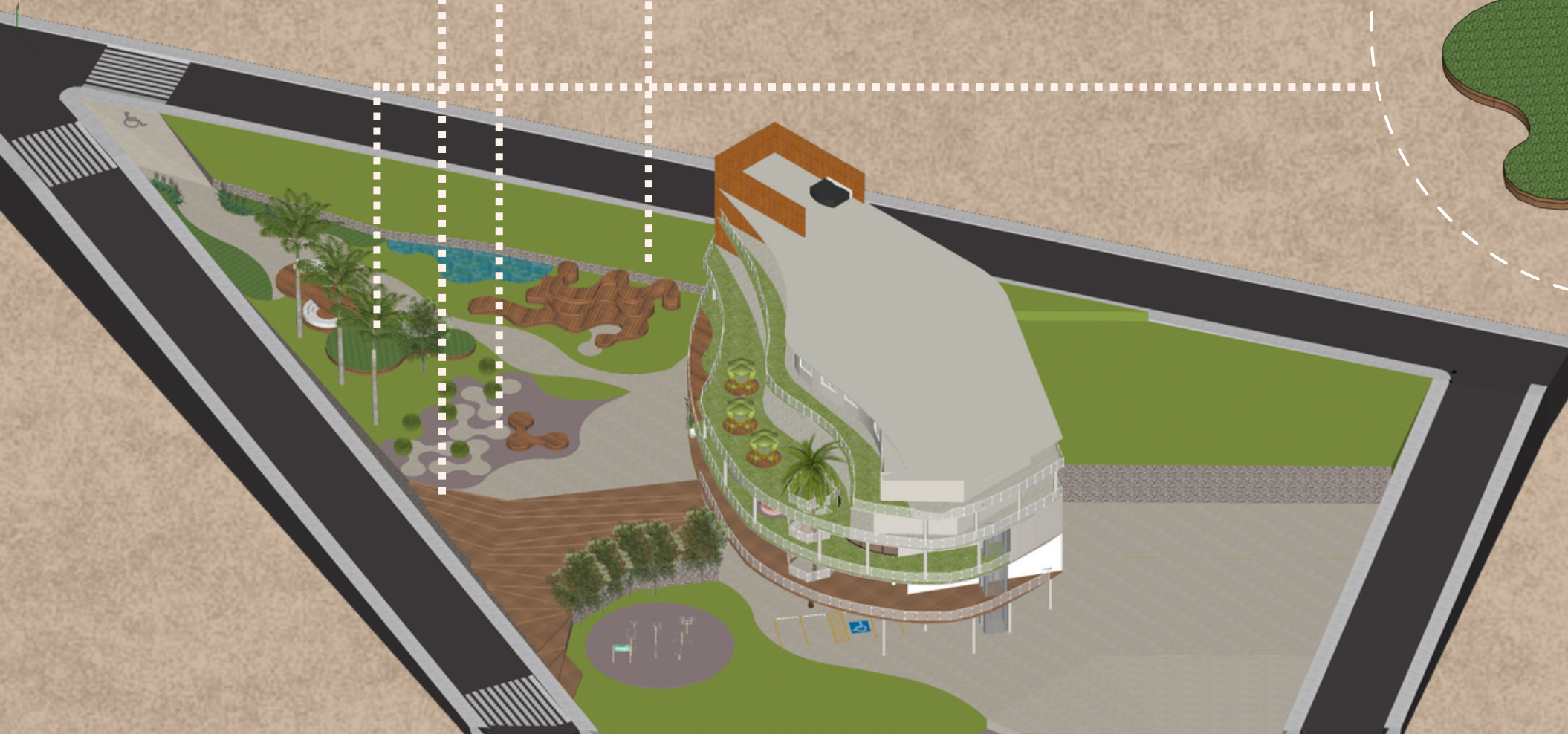
Paisagismo

MOBILIÁRIO

- Formas Orgânicas;
- Revestimento amadeirado;
- Composição com vegetação;



ESSÊNCIA DO PROJETO:
Conexão do ser humano com a natureza, como forma de auxílio na busca pelo equilíbrio e nos diversos métodos de tratamento, se fez mais do que necessário a forte presença da natureza em todas as partes do projeto.



Paisagismo

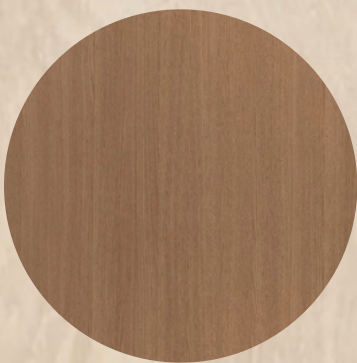
MOODBOARD

TEXTURAS

MDF Carvalho
Natural-
Guararapes

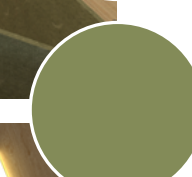
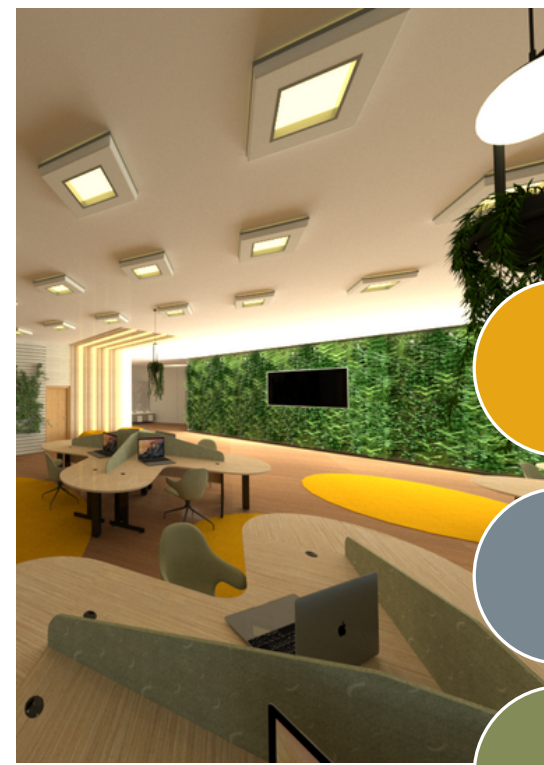
Piso Vinílico em
Régua Ruffino
Sofisticato 2mm x
17,78cm x
121,98cm Nogueira

Jardim Vertical



Ecogranito

Cobogó Cerâmico-
Rústico Mercúrio

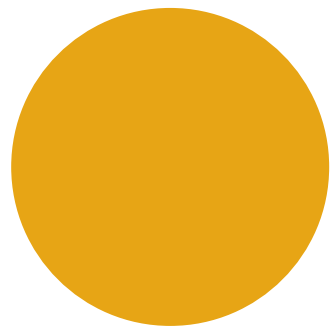


A escolha dos materiais e dos elementos que compõem o projeto foi de extrema importância para visar o melhor aproveitamento entre ambiente e indivíduo, levando em consideração as sensações que cada textura e cor traz para o ser humano.

Por se tratar de um ambiente multifuncional, atendendo a um público diversificado, foi necessário a escolha minuciosa de cores e aspectos que tornassem o ambiente mais multidisciplinar e que transmitisse a sensação de paz e aconchego. Para isso, além da escolha de revestimentos biofílicos, como madeira, ecogranito, cobogós, foram utilizados tons pastéis nas pinturas internas e externas, além do uso de vidros para permitir a passagem da luz e transparência nos ambientes.

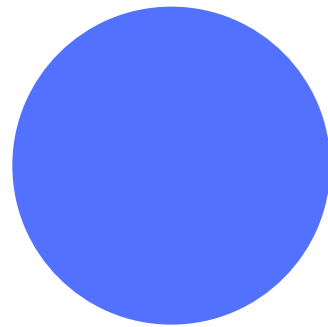
Paleta de cores

AMARELO



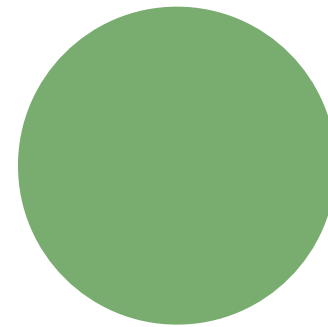
Motivação,
produtividade,
inspiração e
criatividade.

AZUL



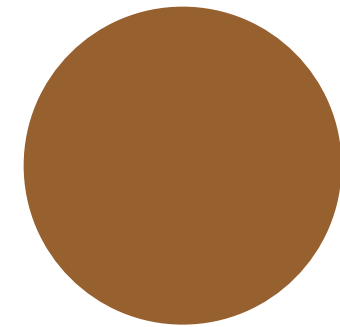
Motivação,
produtividade,
felicidade e
entusiasmo.

VERDE



Motivação,
produtividade,
inspiração, criatividade e
entusiasmo.

MARROM



Motivação, produtividade,
inspiração, felicidade,
criatividade e entusiasmo.

A escolha das cores utilizadas no projeto foram totalmente pensadas de acordo com estratégias de neuroarquitetura e biofilia, onde cada uma pode possibilitar sensações diversas, de forma fácil e dinâmica.

Fachadas



Modulação estrutural

A Modulação estrutural foi pensada para vencer grandes vãos, já que era necessário a presença de ambientes amplos e abertos.

Dessa forma, a edificação adotou o sistema convencional de concreto armado para pilares que vencem vãos maiores.



Imagens



COMPLEXO
MULTIFUNCIONAL
Louis Ensich

COWORKING















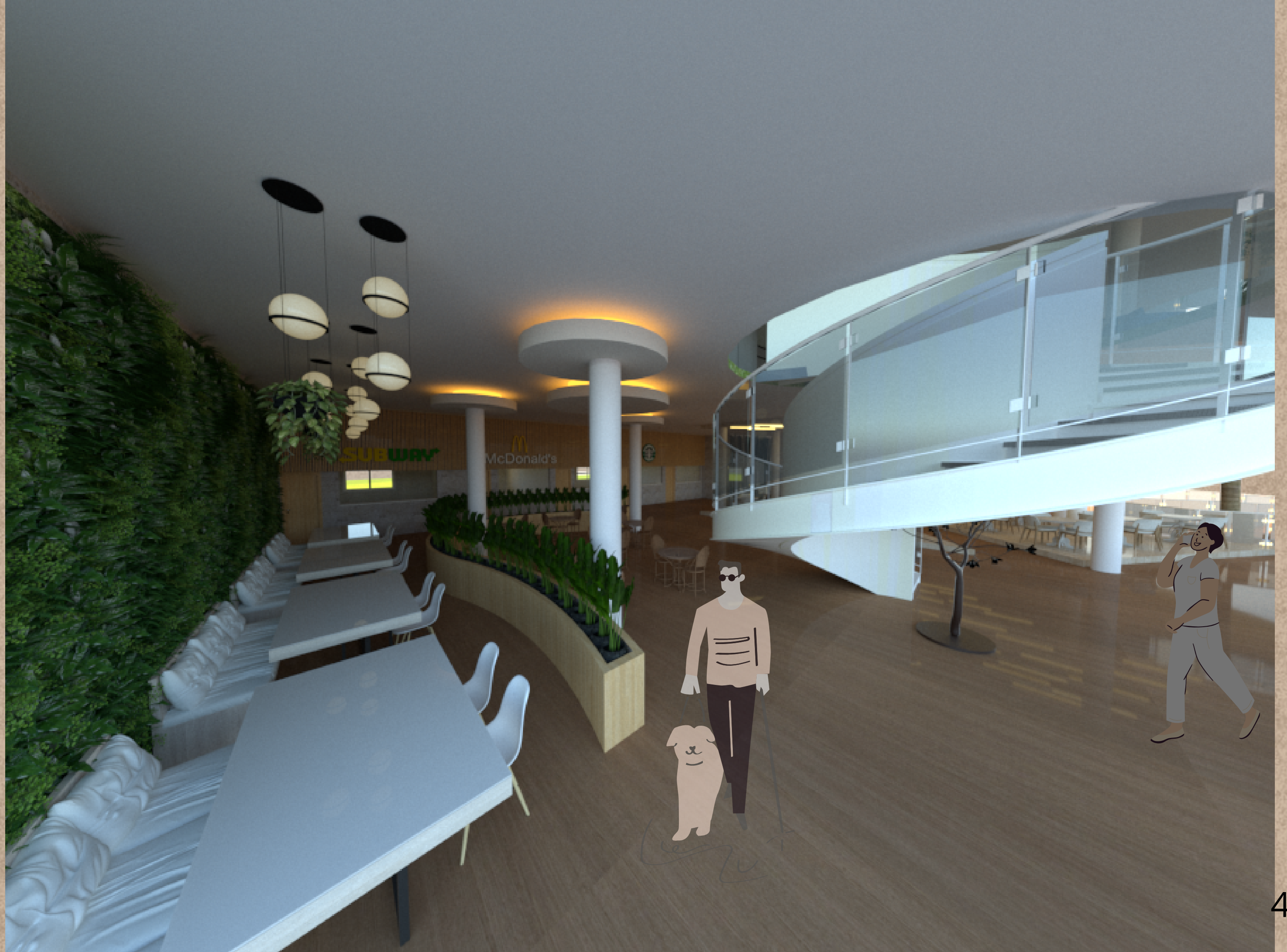






PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO













COWORKING





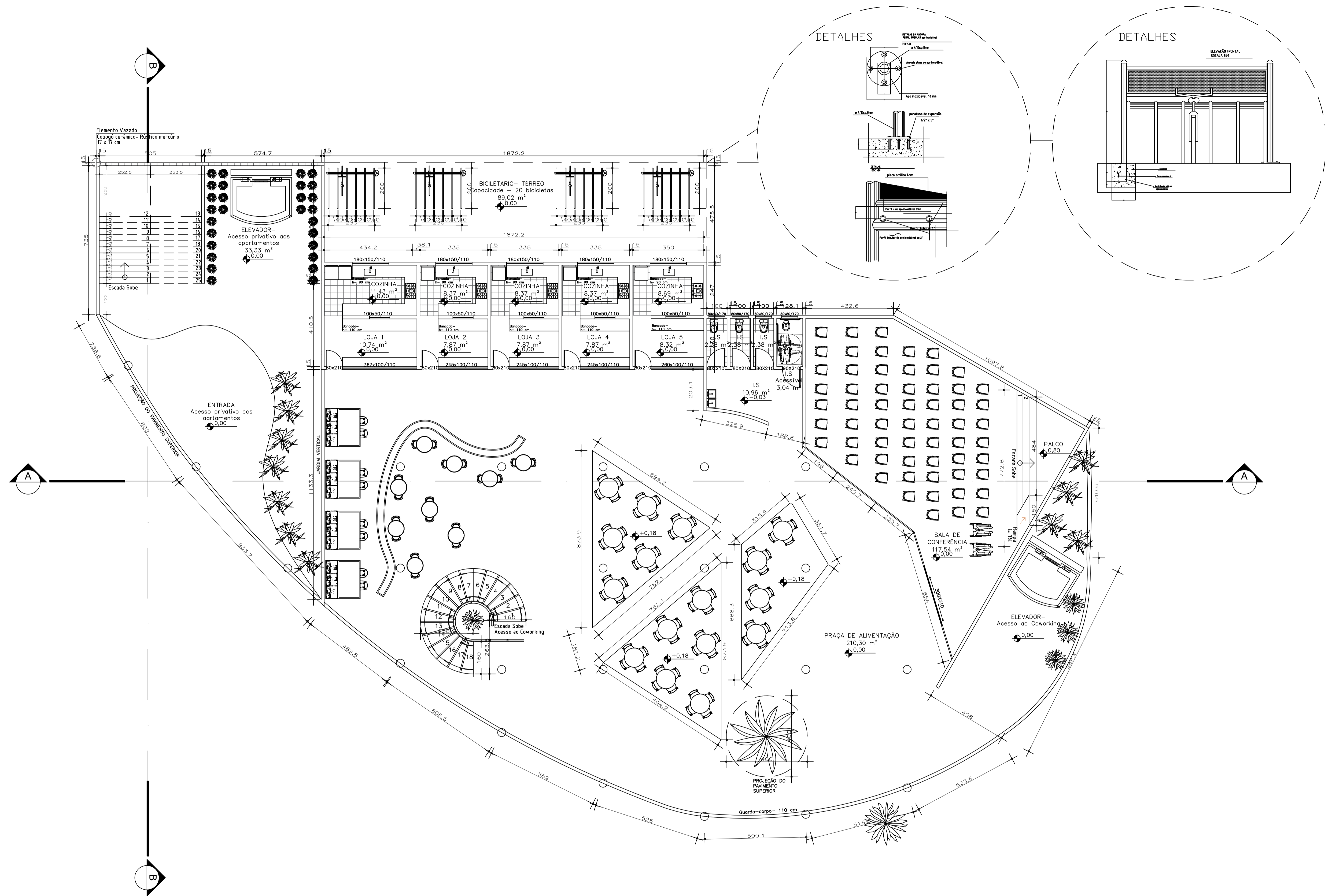




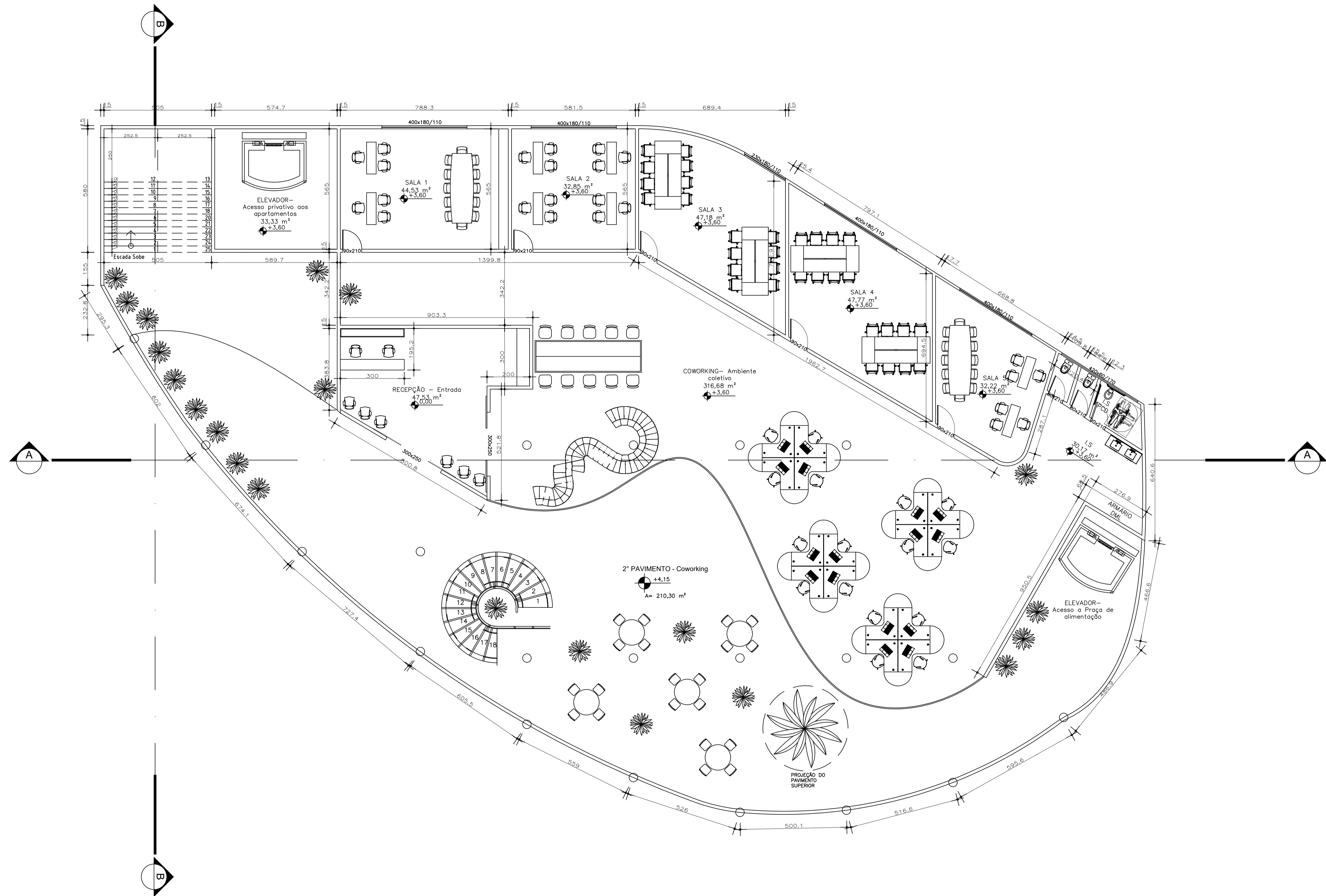
NOSSOS VALORES
CONFIANÇA
EXCELÊNCIA
INOVAÇÃO
COLABORAÇÃO
TRABALHO
GRATIDÃO



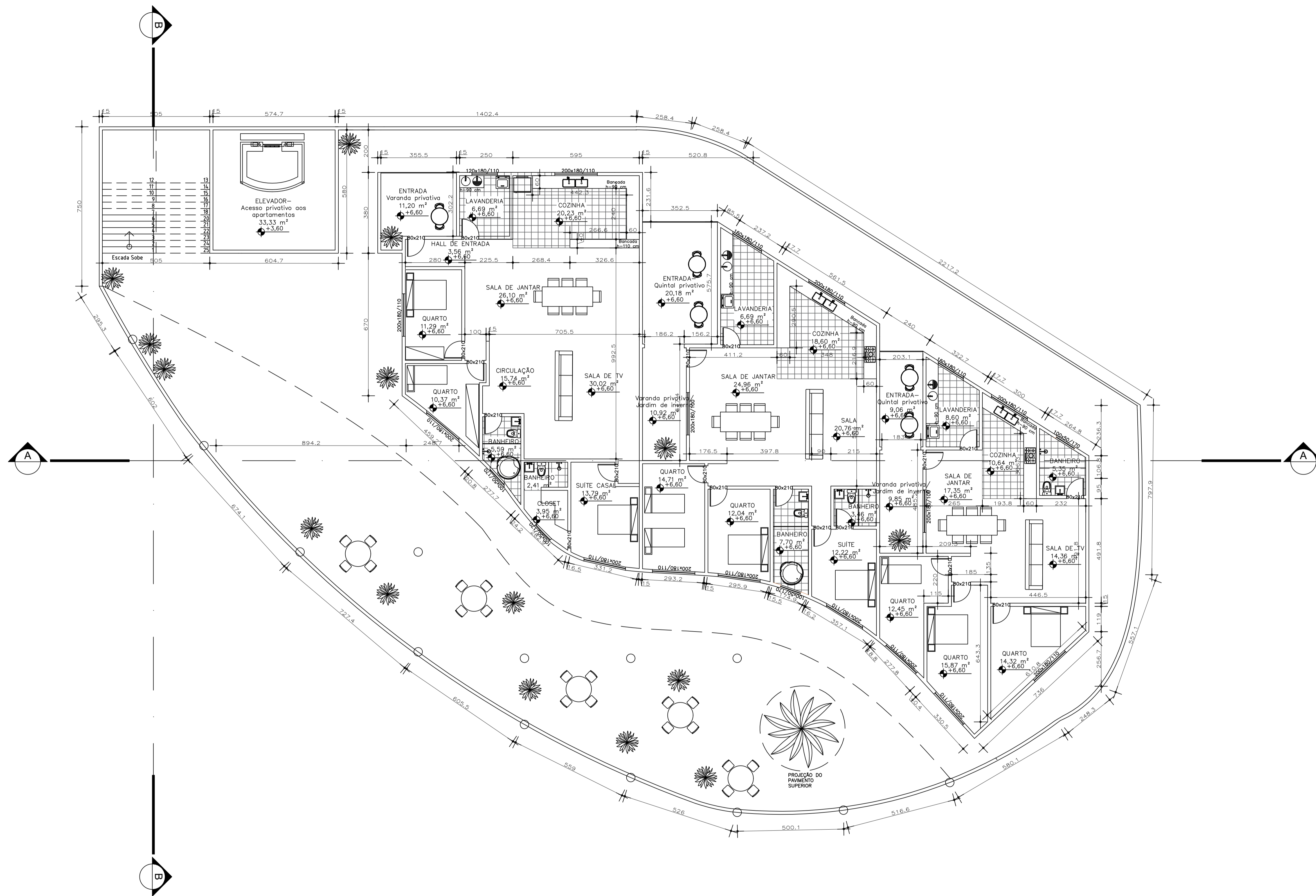
PEÇAS GRÁFICAS



1 PLANTA PAVIMENTO INFERIOR
 ESCALA 1:100



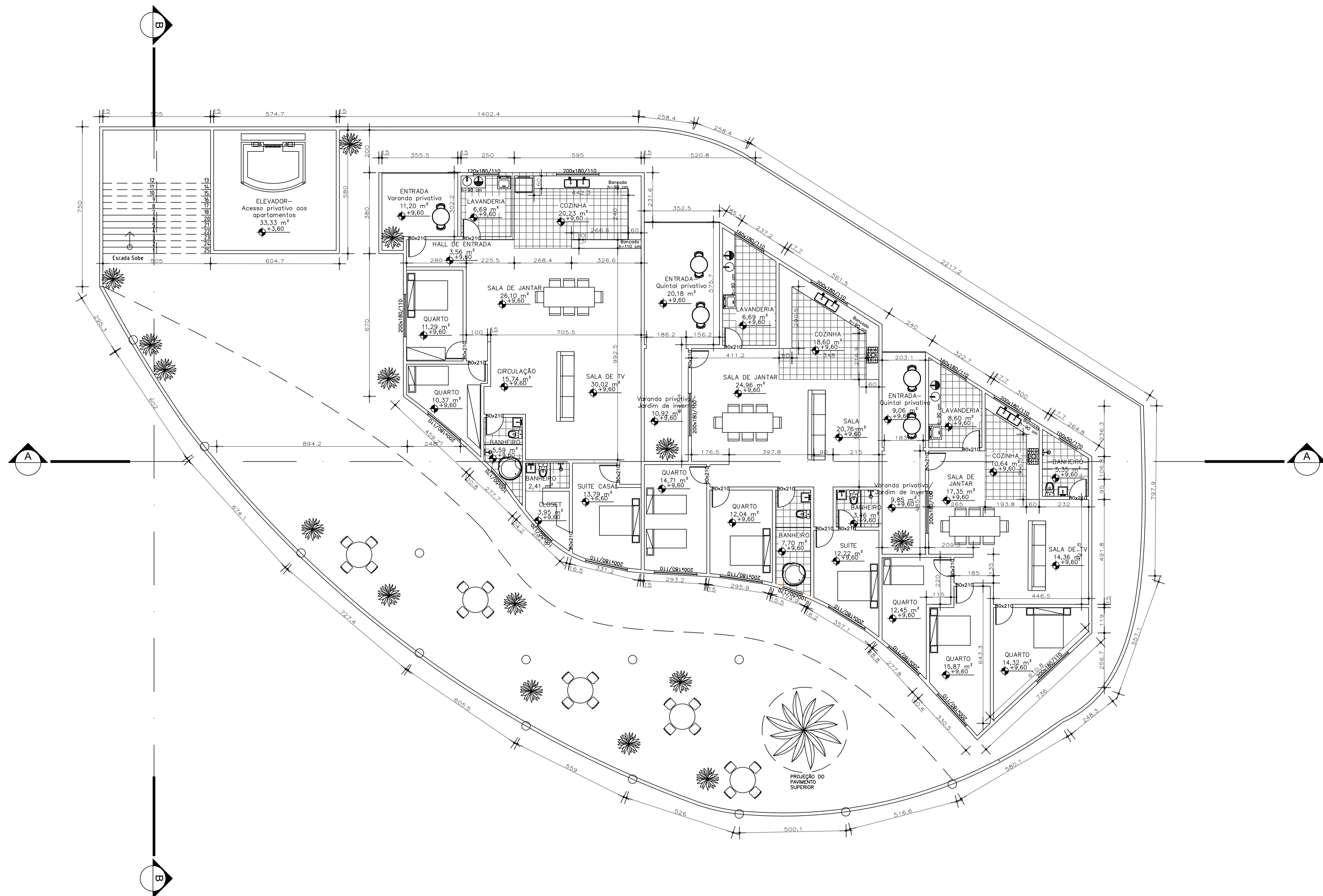
2 PLANTA SEGUNDO PAVIMENTO
 ESCALA 1:100



3 PLANTA TERCEIRO PAVIMENTO

ESCALA 1:100

- AP 1- 178,65 m²
- AP 2- 174,59 m²
- AP 2- 135,95 m²



4 PLANTA QUARTO PAVIMENTO

ESCALA 1:100

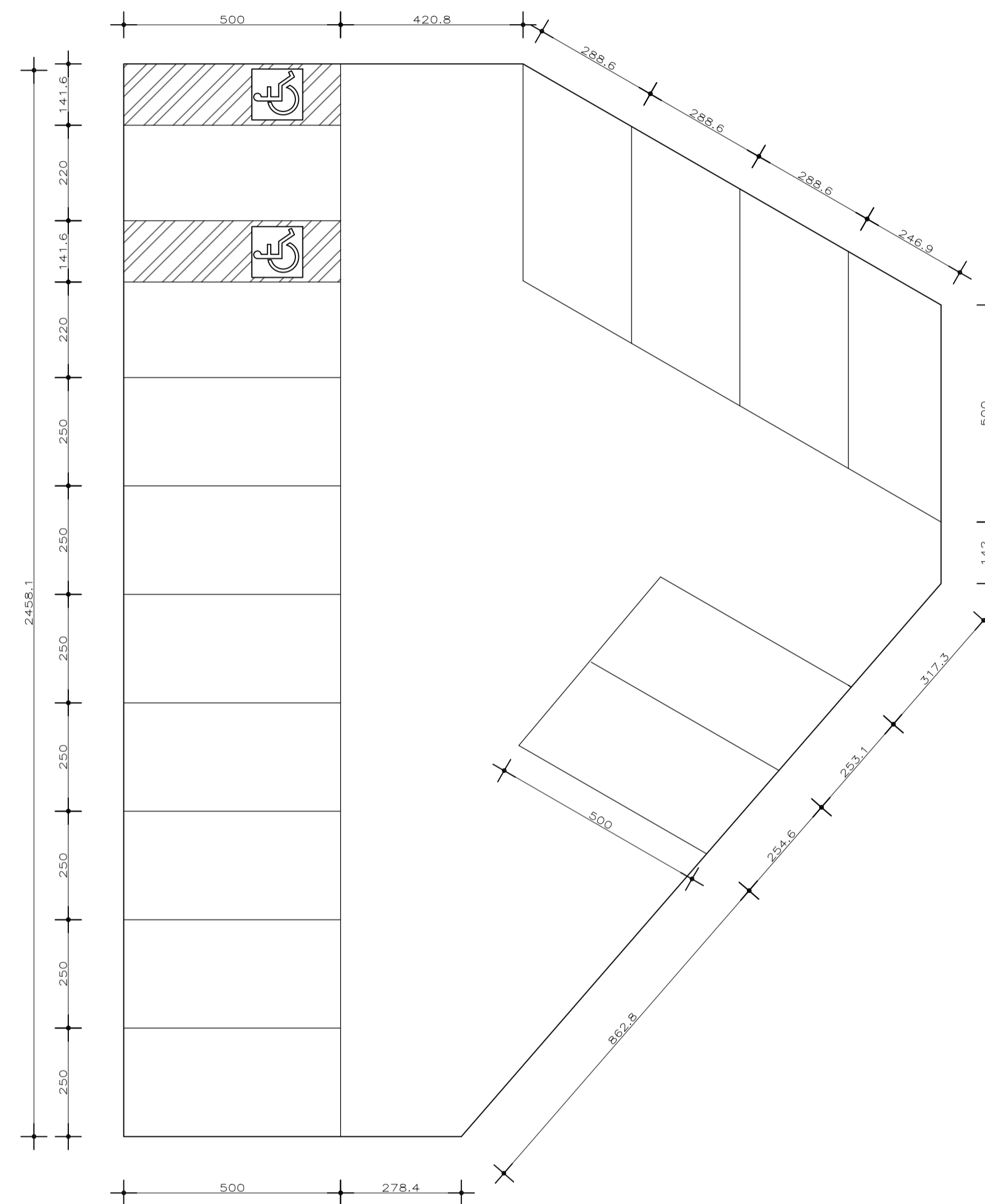
AP 1- 178,65 m²

AP 2- 174,59 m²

AP 2- 135,95 m²

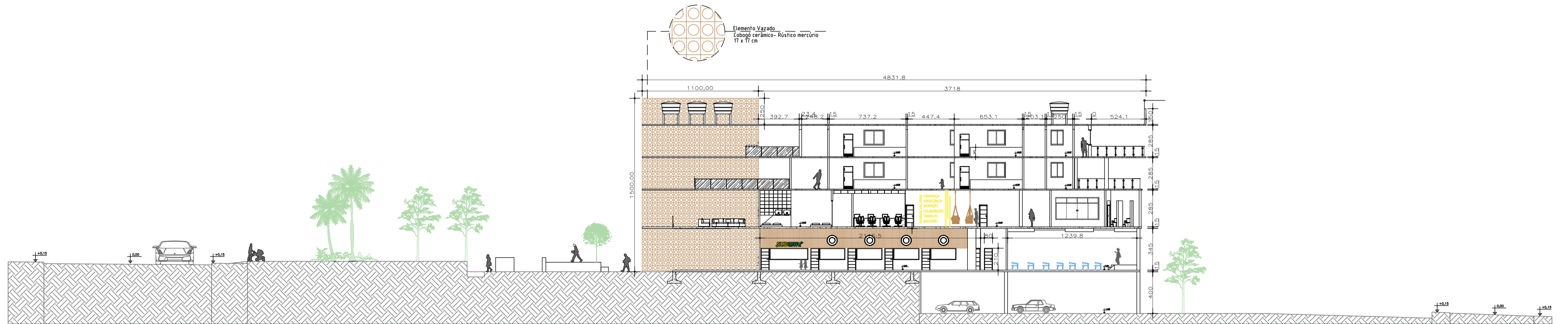
CORTE AA E BB

escala 1/200



5 ESTACIONAMENTO - TÉRREO
 ESCALA 1:100

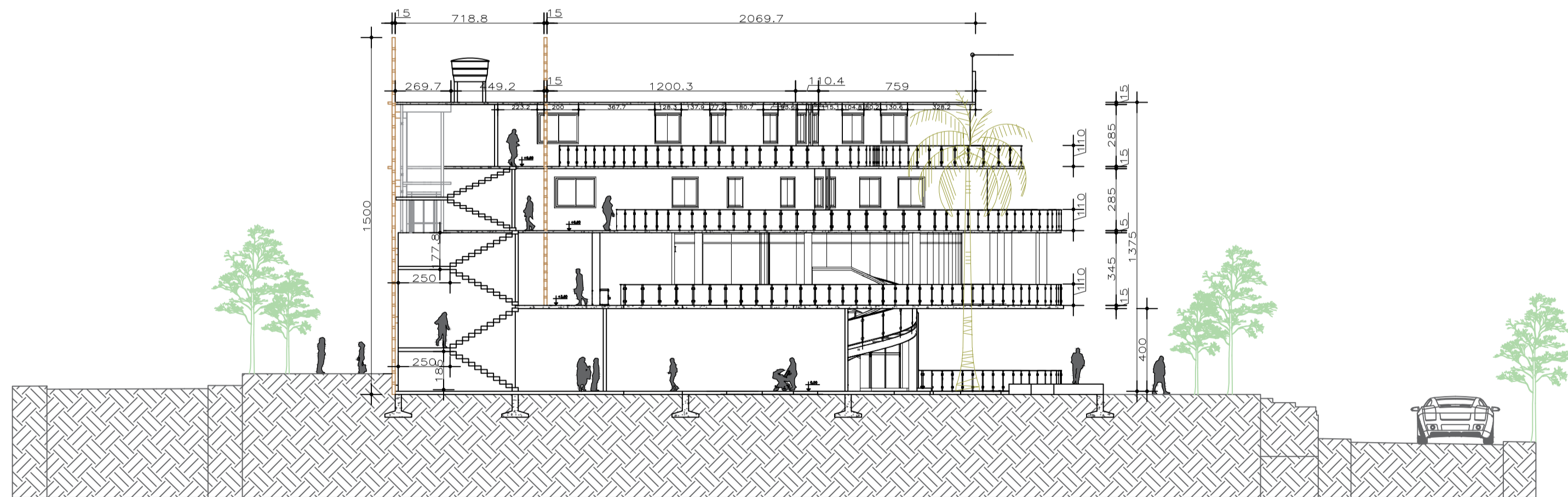
CORTE AA E BB
 escala 1/200



6

CORTE AA

ESCALA 1:75



7

CORTE BB

ESCALA 1:75



8 PLANTA DE LOCAÇÃO
 ESCALA 1:500

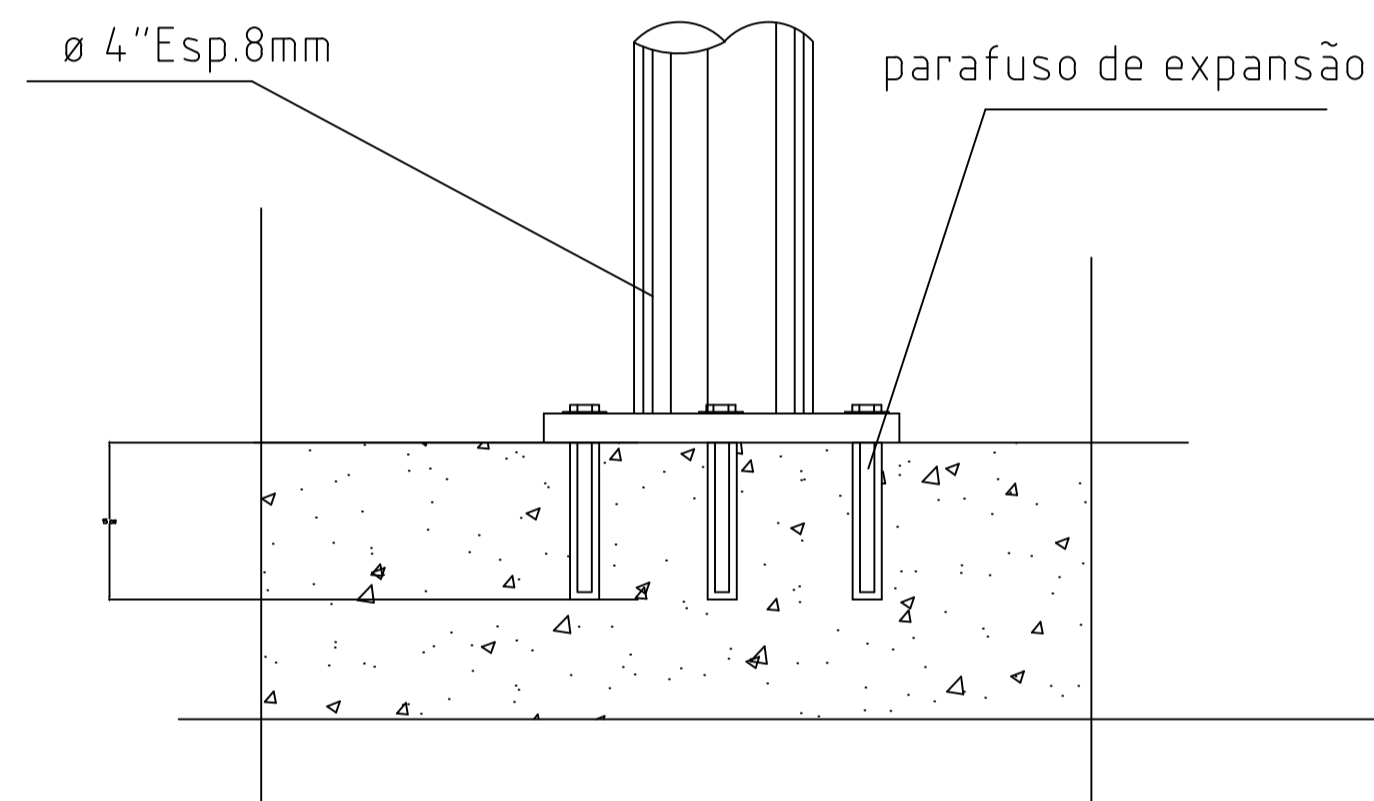
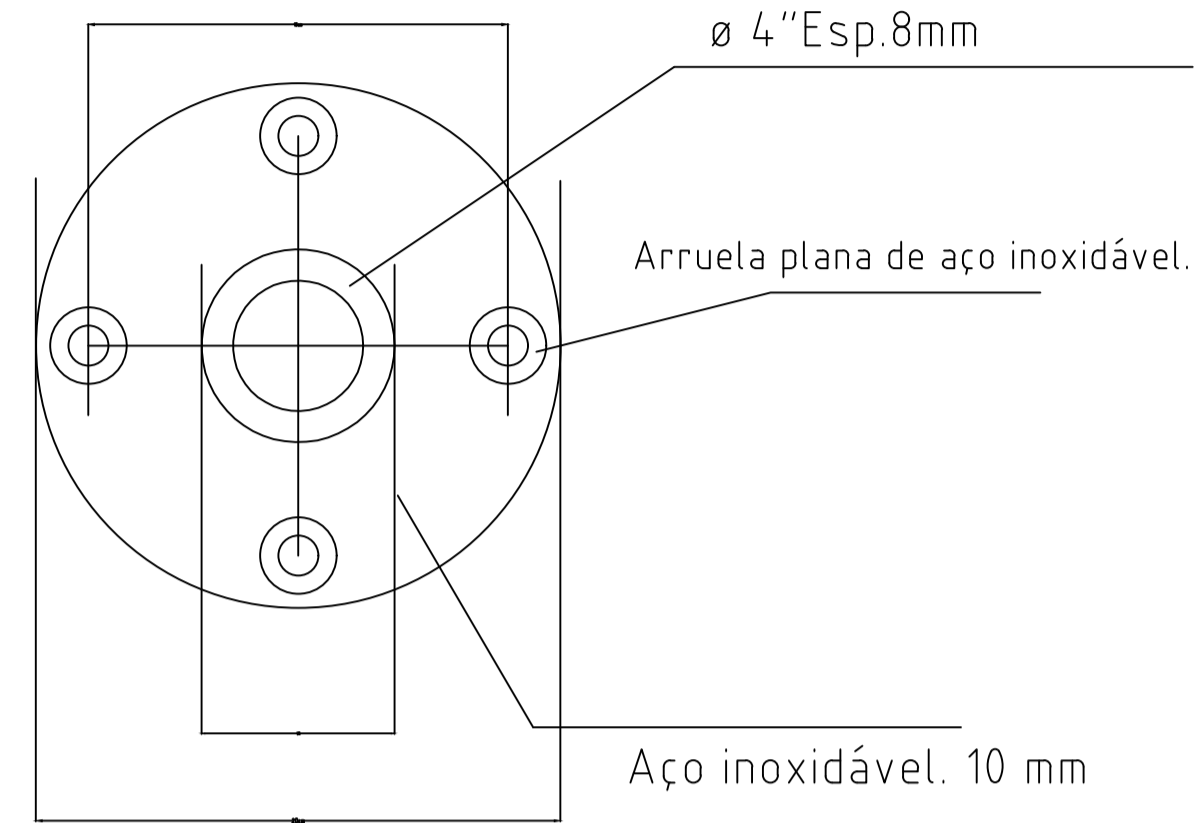


9 PLANTA DE COBERTURA
 ESCALA 1:100

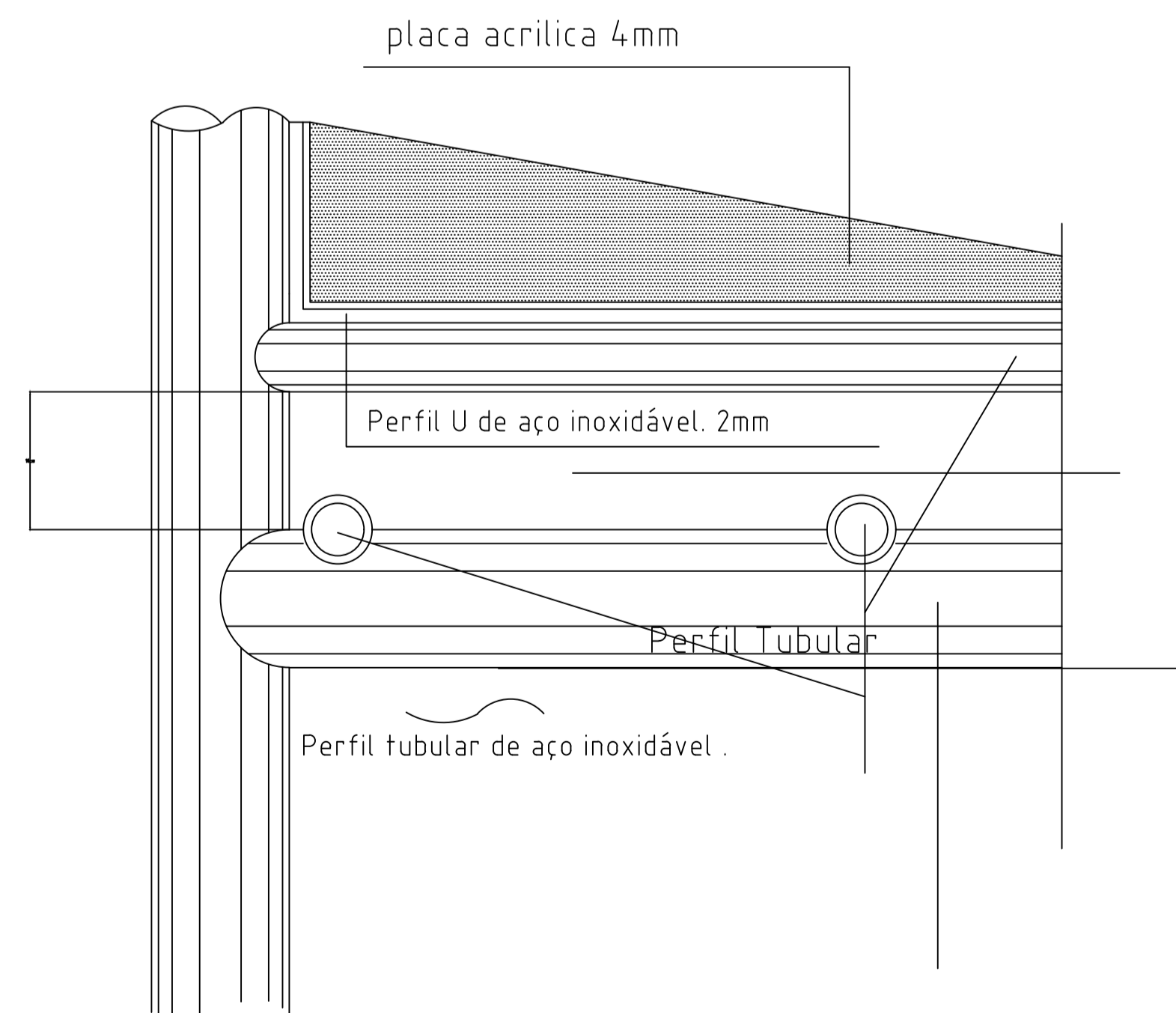
DETALHES- BICICLETÁRIO

DETALHE DA ÂNCORA
PERFIL TUBULAR aço inoxidável

ESC 1:20



DETALHE
ESC 1:20



ELEVAÇÃO FRONTAL
ESCALA 1:50

