

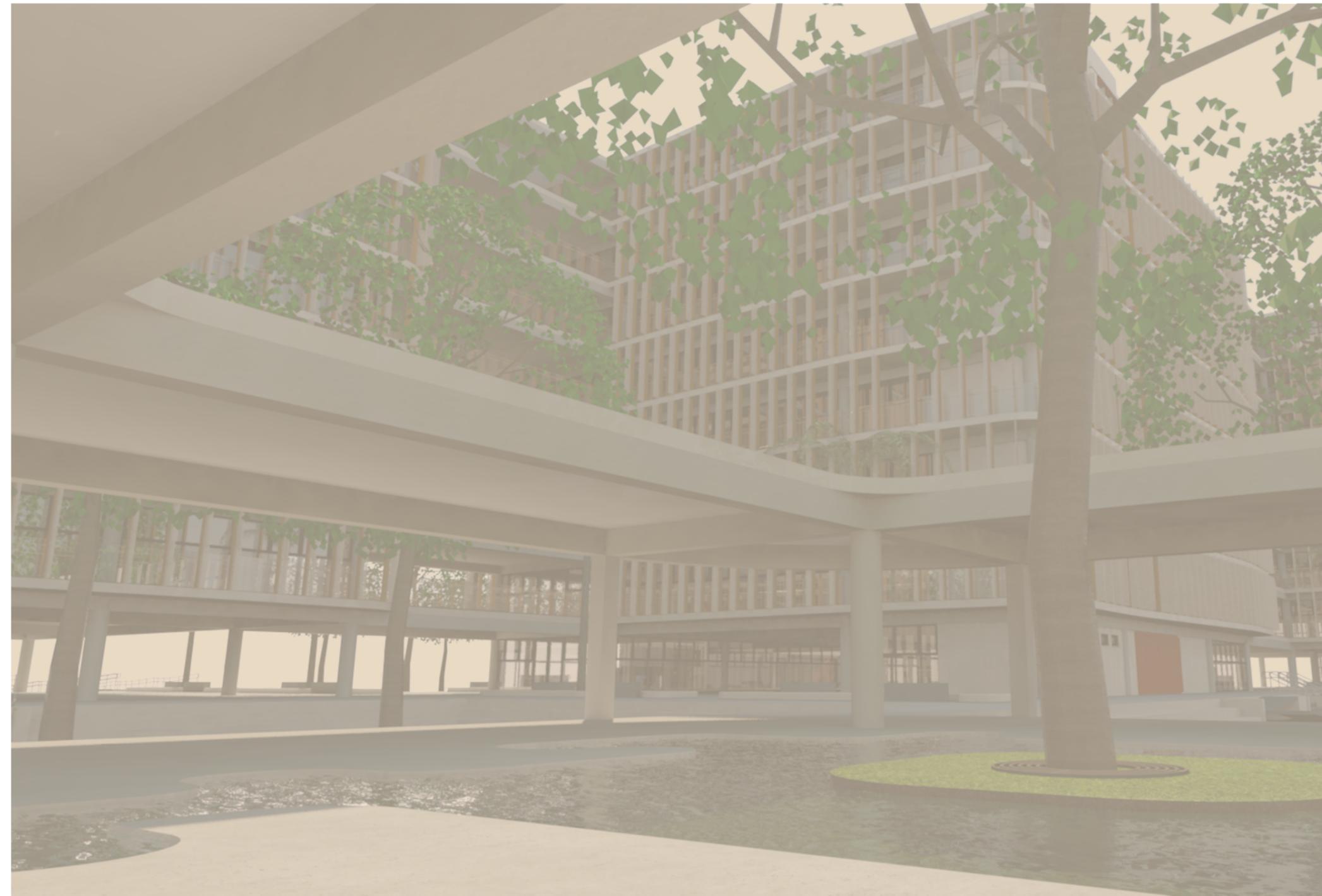
**UNIVERSIDADE SÃO JUDAS**  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**UC PROJETO DE GRADUAÇÃO: ABORDAGENS**  
ARQIAN-PLD3

# COWORKING ÁGUA BRANCA

**Aluno:** Vítor Pereira Gonçalves  
**Orientador:** Prof. Maria Isabel Imbrônio

2023.2



UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU

Trabalho Final de Graduação II



COWORKING AGUA BRANCA

ORIENTADOR: Prof. Maria Isabel Imbronito

ALUNA: Victor Pereira Gonçalves

R.A.: 819142125

SÃO PAULO - SP

2023

## Lista de Mapas

Mapa 1 – Zoneamento.

Mapa 2 – Uso Predominante.

Mapa 3 – Cheios e Vazios.

Mapa 4 – Gabarito de Alturas.

Mapa 5 – Arborização.

Mapa 6 – Área de Alagamento.

Mapa 7 – Iluminação Pública.

Mapa 8 – Mobilidade Urbana.

Mapa 9 – Mapa de Localização de Figuras.



## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Nível de iluminação necessário em ambientes.

Tabela 2 – Parâmetros de Ocupação.

Tabela 3 – Quota Ambiental: Pontuação mínima, Taxa de Permeabilidade Mínima e Fatores por Perímetro de Qualificação Ambiental.

Tabela 4 – Programa de Necessidades.



## Lista de Figuras

Figura 1 - Muro Av. Santa Marina.

Figura 2 - Powerhouse Telemark.

Figura 3 - Paineis Fotovoltaicos.

Figura 4 - Fachadas com Brises.

Figura 5 - Rolex Learning Center.

Figura 6 - Elevações.

Figura 7 - Estrutura de Concreto em Produção.

Figura 8 - Iluminação Natural em Aberturas Zenitais.

Figura 9 - Ambientes de Estudos e Reuniões.

Figura 10 - Aberturas.

Figura 11 - Salas Privativas.

Figura 12 - Vista Rua Vergueiro.

Figura 13 - Vista Av. 23 de Maio.

Figura 14 - Corte Transversal

Figura 15 - Estrutura Metálica e Aberturas.

Figura 16 - Rampas Centrais.

Figura 17 - Planta de Medidas do Terreno.

Figura 18 - Vista Satelital do Terreno.

Figura 19 - Estudo de Insolação.

Figura 20 - Estudo de Ventilação.

Figura 21 - Vista Avenida Santa Marina sentido Estação Água Branca.

Figura 22 - Galpão Atual Visto da Avenida Ermano Marchetti

Figura 23 - Gabarito da Região x Gabarito Lapa.

Figura 24 - Acessos Atual ao Terreno.

Figura 25 - Encontro Entre Avenida Ermano Marchetti e Rua Emilio Goeldi

Figura 26 - Muro Atual Rua Emilio Goeldi

Figura 27 - Arborização Rua Emilio Goeldi

Figura 28 - Calçada atual Rua Emilio Goeldi Sentido Avenida Ermano Marchetti

Figura 29 - Calçada Atual com Muros Altos Sentido AV. Santa Marina.

Figura 21 - Fluxograma de Projeto.

## Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Temperaturas e Precipitações Médias.

Gráfico 2 - Estrutura e Principais Características.

Gráfico 3 - Coworking no Brasil - Por Estado.

Gráfico 4 - Quantidade de Pessoas por Empresa.





## Sumário

1. TEMA. 11
  - 1.1 INTRODUÇÃO. 11
  - 1.2. OBJETIVO. 12
  - 1.3. JUSTIFICATIVA. 12
  - 1.4. METODOLOGIA. 11
2. REVISÃO TEÓRICA. 14
  - 2.1. CONCEITO E ESTRUTURAÇÃO DE UM COWORKING.. 14
  - 2.2. COWORKING NO BRASIL. 15
  - 2.3. UM COWORKING EFICIENTE. 16
3. OBRAS ANALOGAS. 17
  - 3.1.1. POWERHOUSE TELEMARK / SNØHETTA; 17
  - 3.1.2. ROLEX LEARNING CENTER / SANAA; 19
  - 3.1.3. CENTRO CULTURAL SÃO PAULO / EURICO PRADO LOPES E LUIZ TELLES; 21
4. LEITURA DO TERRITÓRIO. 23
  - 4.1. ANÁLISE DA REGIÃO. 23
  - 4.2. ZONEAMENTO. 25
  - 4.3. USO PREDOMINANTE. 27
  - 4.4. CHEIOS E VAZIOS. 28
  - 4.5. GABARITO DE ALTURAS. 29
  - 4.6. ARBORIZAÇÃO. 30
  - 4.7. ÁREA DE ALAGAMENTO. 31
  - 4.8. ILUMINAÇÃO PÚBLICA. 32
  - 4.9. MOBILIDADE URBANA. 33
  - 4.10. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO. 35
5. PROJETO. 37
  - 5.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES . 37
  - 5.2. ORGANOGRAMA . 38
  - 5.3. ESTUDO DE MASSAS , 39
  - 5.4. SETORIZAÇÃO ,39
  - 5.5 ACESSOS ,39
  - 5.6 PLANTA TÉRREO. 40
  - 5.7 PAVIMENTO TIPO .41
  - 5.8 ÁREAS VERDES .42
  - 5.9 CONTROLE TÉRMICO .42
  - 5.10 FLUXOS HORIZONTAIS .43
  - 5.11 FLUXOS VERTICAIS .44
  - 5.12 CORTE A . 45
  - 5.13 CORTE A2 . 47
  - 5.14 CORTE B . 49
  - 5.15 PERSPECTIVA 3D . 51
6. REFERÊNCIAS .53



# 1. TEMA

## 1.1 Introdução

O isolamento social imposto pela pandemia intensificou novos métodos de trabalho para muitas empresas e instituições, enxergou-se novas oportunidades de comunicação e otimização de processos por meio do home office. O fornecimento de espaços de trabalho por parte destas organizações foi sendo revisto gradativamente ao se observar sucesso neste no-vo método. Uma nova dificuldade foi se desenvolvendo com estas mudanças, muitas pessoas não possui um espaço físico apropriado para trabalho em suas casas, desconsiderando a ergonomia e reduzindo a eficiência e desenvolvimento no trabalho.

Um espaço adequado oferece um melhor bem-estar, trazendo novas interações sociais e contatos com outras áreas de trabalho, criando um networking. Estas possibilidades podem ser concentradas em um lugar de trabalho diversificado chamado coworking.

Segundo Leforestier (2009), os coworking spaces são espaços físicos que reúnem profissionais que trabalham fora do escritório convencional, que geralmente são empresários independentes, freelancers, empreendedores e profissionais autônomos que buscam algum tipo de interação humana, já que nos home office geralmente o trabalho acaba sendo isolado.

Por outro lado, a modalidade presencial de trabalho demanda o deslocamento das pessoas, sendo essencial que o coworking tenha uma localização de fácil acesso, principalmente por transporte público ou outros modais, como bicicletas, favorecendo a sustentabilidade. Nesse sentido, o lote escolhido para intervenção, situado entre a Avenida Ermano Marchetti e Avenida Santa Marina, no bairro da Água Branca, encontra-se em área próxima a pontos de ônibus, estação de trem, futura estação de metrô, ciclovia, em Zona Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana – ZEM da cidade de São Paulo.

A área faz parte da Zona Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana e é englobada pelo Projeto de Intervenção Urbana Arco Tietê, que tem como objetivos promover a requalificação econômica e ambiental da região e um maior adensamento demográfico, o que se alinha com as diretrizes projetuais do coworking proposto por este trabalho.

Como referências projetuais principais para a elaboração do projeto, foram escolhidos a Powerhouse Telemark, do Escritório de Arquitetura Snøhetta, edificação com conceito de sustentabilidade premiado na Noruega, e que possui solução energética com uso de painéis solares que servirá de inspiração para o presente projeto, o Rolex Learning Center, projetado pelo escritório SANAA, localizado na Suíça, em razão da distribuição do conjunto construído e da solução utilizada para a transposição e o Centro Cultural São Paulo, dos Arquitetos Eurico Prado Lopes e Luiz Telles, pela criação de fluxos livres por meio das rampas internas.

No que diz respeito ao programa de necessidades, serão incluídas salas coletivas para os usuários do coworking, com o objetivo de proporcionar conforto de trabalho, criação de Networks, possibilidade de negócios e afins. No térreo, serão propostas novas opções de percursos para aqueles que precisam transitar entre as Avenidas Santa Marina e Ermano Marchetti, e a proposta também contemplará ambientes de permanência, como praças.

## 1.2 Objetivo

Baseando-se nos estudos realizados este trabalho proporá a implantação de um edifício com soluções sustentável na Zona Oeste do Município de São Paulo, no Bairro Água Branca, requalificando este espaço para o uso corporativo diversificado, que incentive as interações e comunicações entre diversas áreas de atuação, diferentemente de uma organização convencional setorializada.

Este trabalho focalizará em um projeto de arquitetura para o uso corporativo, adotando as melhores práticas para o conforto ambiental de seus usuários, além disso, busca contribuir para a sociedade ao ser um edifício com um térreo de uso público e com a capacidade de auxiliar a drenagem da região em dias de chuva.

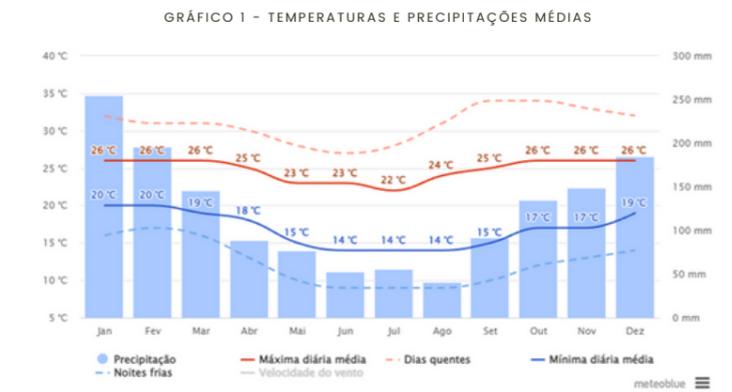
## 1.3 Justificativa

A pandemia trouxe a intensificação de novos métodos de trabalho, o home office se tornou essencial para a sobrevivência das organizações. Neste período houve mudanças de pensamentos em inúmeras organizações, redução de espaço físico de trabalho se tornou efetivo, o que trouxe as possibilidades de ampliação do mercado de escritórios compartilhados, os Coworkings.

Mesmo nos pós pandemia grande parte das pessoas não alcançaram um conforto de trabalho no home office, o isolamento se tornou desvantajoso, persistindo a necessidade do compartilhamento de ideias e a interação social sem intermédio da tecnologia.

A criação de um espaço compartilhado para diversas áreas de atuação traz a experiência dissemelhante das empresas tradicionais, é possível gerar uma network entre os "coworkers", tendo multiplicações de informações fora de bolhas sociais, como de costume.

O Bairro da Água Branca é marcado pelas largas avenidas e pela grande quantidade de galpões e terrenos fechados sem permeabilidade e, muitas vezes, sem uso. Estes fatores contribuem para um alto desconforto térmico, ocasionando também pouca vazão e absorção de água pelo solo.



FONTE: [HTTPS://WWW.METEOBLUE.COM/PT/TEMPO/HISTORYCLIMATE/CLIMATEMODELLED/AGUA-BRANCA\\_BRASIL\\_12376981](https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/climatemodelled/agua-branca_brasil_12376981)

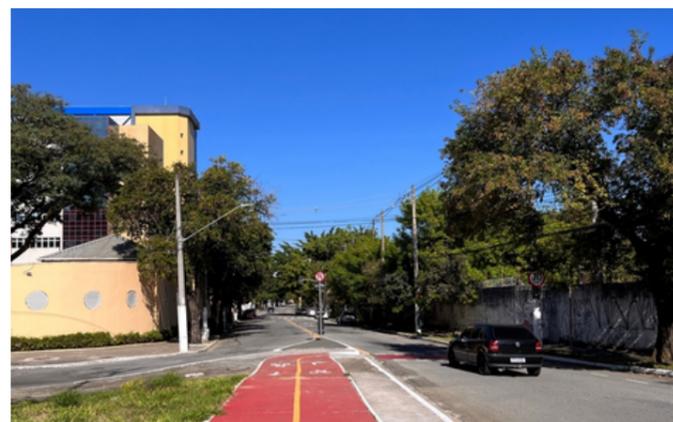
O Gráfico 1 - Temperaturas e Precipitações Médias apresenta os resultados das temperaturas máxima e mínima diária média ao longo dos meses, também é possível analisar as temperaturas de noites frias e dias quentes com a média de precipitação.

Para estas situações é necessário realizar estudos de implantações e reestabelecimento da permeabilidade do solo, adotando estratégias projetuais específicas para cada condição.

Adotando as melhores práticas projetuais, a aplicação de um coworking neste ponto poderá trazer a renovação necessária para auxiliar na solução dos problemas pontuais indicados, sua localização estratégica favorece o deslocamento por ônibus, trens, Metrô (em construção), carros e bicicletas.

É esperado que a implantação deste projeto de arquitetura traga também movimentação e permanência em sua área livre, diminuindo a sensação de insegurança causado pelos muros atuais, forme Figura 1 - Muro Av. Santa Marina.

FIGURA 1 - MURO AV. SANTA MARINA



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR

## 1.4 Metodologia

A metodologia aplicada neste trabalho é a qualitativa, ou seja, com base nas pesquisas realizadas são feitas análises detalhadas e concebidas considerações finais sobre o tema estudado. Esta pesquisa será dividida em quatro partes, a primeira refere-se ao Referencial Teórico, onde será realizado o entendimento do tema por meio de artigos acadêmicos, livros e matérias. A segunda parte será o Levantamento de dados, onde será observado informações e particularidades do local estudado, esta parte da pesquisa terá como base o site da Prefeitura "GeoSampa" e visita ao terreno proposto.

Estes dados recolhidos passarão para a terceira parte, será realizado o diagnóstico de todos os dados, passarão por compatibilização que sustentarão as diretrizes do projeto. A quarta e última parte apresentará as propostas projetuais com base em todas as informações levantadas neste trabalho, com o objetivo de apontar soluções por meio de intervenção arquitetônica.



# 2. REVISÃO TEÓRICA

## 2.1. Conceito e Estruturação de um Coworking

O espaço de trabalho corporativo vem sendo reconstruído nos últimos anos, o ambiente formal está sendo substituído por espaços de trabalho mais flexíveis, o coworking é um destes espaços de trabalho. Estes ambientes são diretamente ligados ao estilo de vida das startups, que trazem espaços onde incentivam a criatividade e possibilita a ampliação das relações interpessoais, conforme apontado por Leforestier, (2009). Esta procura se intensificou no período atual de pós pandemia, já que muitas empresas reduziram ou até mesmo desfizeram suas lajes corporativas e adotaram o home office.

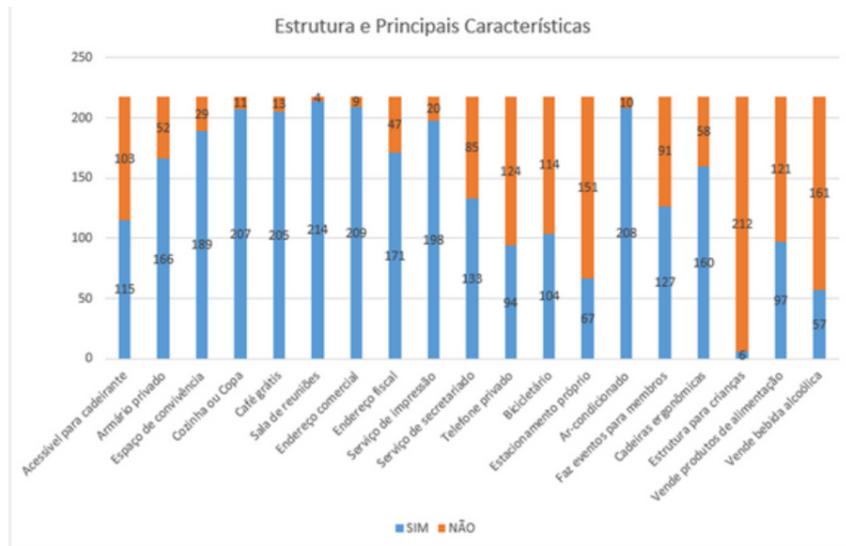
Estes lugares podem oferecer o entretenimento, para alguns momentos do dia, mas também traz o ambiente profissional e estável de negócios que estão em evolução ou já estabelecidos. Os coworkings permitem o uso ilimitado dos espaços, não sendo necessário a realização de um contrato de locação a longo

prazo, sendo possível a mudança ou ampliação de acordo com a vontade do usuário. Alguns coworkings são capazes de oferecer suportes a tecnologias e de pessoal para auxiliar com o dia a dia de trabalho, desde a otimização do mecanismo de pesquisa até a proteção da saúde seguro (Sykes, 2014).

Existe diversos tamanhos de coworking e podem ser instalados em inúmeros espaços, pode ser realizado desde um retrofit ou até mesmo a projeção e desenvolvimento em um novo local. (Sykes, 2014) Complementa que, internamente predomina o layout aberto com as disposições das mesas de forma desordenada e sem fechamentos, mantendo as normas de ergonomia, na maioria das instalações.

[...] além de áreas de cozinha, salas de conferência e suítes dedicadas, algumas apresentam espaços para diferentes tipos de trabalho - salões para colaboração, pequenos recantos de contemplação ou cabines para conversas privadas. Comodidades como como estações de jogo, salas de meditação, eventos educacionais e happy hours regulares horas adicionam identidades únicas aos interiores do coworking. (Sykes, 2014. p.142)

GRÁFICO 2 - ESTRUTURA E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS



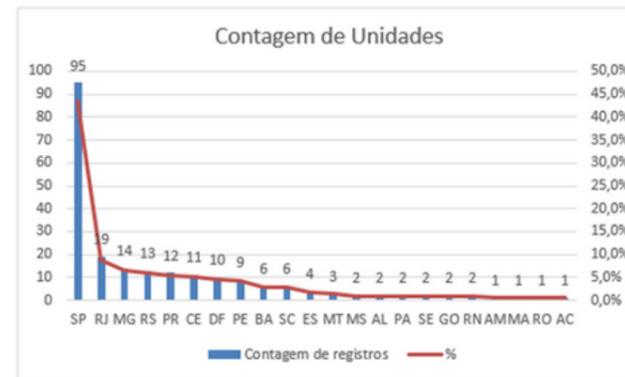
FONTE: [HTTPS://COWORKINGBRASIL.ORG/CENSO/2019/](https://coworkingbrasil.org/censo/2019/)

O levantamento da Coworking Brasil indica que os estruturas extras podem trazer uma renda indireta ao coworking ou ser destaque quando se trata da escolha pelo usuário. O gráfico acima indica a pesquisa feita para 218 escritórios em que os principais destaques são: 78% oferecem endereço fiscal, 45% têm comércio de produtos de alimentação e 26% vendem inclusive bebidas alcoólicas. Sala de reuniões é a campeã em termos de estrutura obrigatória, estando presente em 98% dos espaços.

## 2.2. Coworking no Brasil

No Brasil estes ambientes de trabalho são relativamente novos, tendo em média 15 anos de existência. O primeiro espaço colaborativo no país foi o The Hub (atual Impact Hub), a primeira unidade da rede Londrina ainda se localiza em São Paulo e hoje é o coworking mais antigo em atividade no Brasil (Coworking Brasil, 2018).

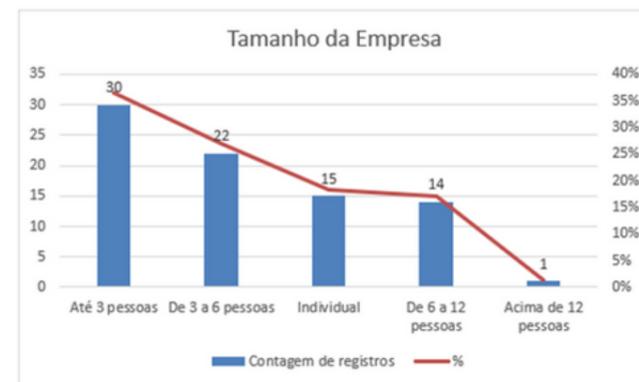
GRÁFICO 3 - COWORKING NO BRASIL - POR ESTADO



FONTE: [HTTPS://COWORKINGBRASIL.ORG/CENSO/2019/](https://coworkingbrasil.org/censo/2019/)

Ainda com dados do Coworking Brasil, o estado de São Paulo tem a maior concentração de coworking no Brasil, as 95 unidades representam 44% de todas as unidades nacionais. Em segundo e terceiro lugar estão Rio de Janeiro e Minas Gerais, com 19 e 14 unidades respectivamente 8,7% e 6,4%.

GRÁFICO 4 - QUANTIDADE DE PESSOAS POR EMPRESA



FONTE: [HTTPS://COWORKINGBRASIL.ORG/CENSO/2019/](https://coworkingbrasil.org/censo/2019/)

Os usos do coworking segue de forma desconstruída comparando aos ambientes de trabalho tradicionais. Os resultados da pesquisa da Coworking Brasil mostram que, as empresas de até 3 colaboradores lideram o uso dos destes escritórios, o que representa 35% do resultado total, empresas de 3 a 6 colaboradores representam 27%, e o uso individual representa com 20%. Empresas entre 6 a 12 colaboradores representam 17% dos resultados, e acima de 12 pessoas representa 1%.

[...] recomendações de amigos são um grande atrativo para novos membros. Além disso, a localização é o principal ponto que eles levam em consideração na hora de escolher o espaço. Um em cada três coworkers já foi contratado ou contratou algum colega que conheceu no espaço para participar de um projeto em conjunto. E a imensa maioria garante já ter aprendido um novo conhecimento desde que começou a frequentar o espaço de coworking. (Coworking Brasil, 2019)

## 2.3. Um Coworking Eficiente

Adotando estratégias projetuais é possível obter resultados eficientes para o conforto no ambiente de trabalho dos usuários

A eficiência energética na arquitetura pode ser entendida como um atributo inerente à edificação representante de seu potencial em possibilitar conforto térmico, visual e acústico aos usuários com baixo consumo de energia. (Lamberts, Dutra, Pereira, 2014, p.05)

A preocupação com as construções vem crescendo cada vez mais com o passar do tempo, este cuidado é dado principalmente pelos fatores de sustentabilidade que direcionam a reutilização de materiais e uso inteligente dos recursos tecnológicos para geração de energia nos edifícios, tornando-os energeticamente eficiente.

Estilos como o pós-modernismo, o high-tech, o construtivismo, e o desconstrutivismo mostram experiências significativas da preocupação crescente dos arquitetos com a melhoria da qualidade das edificações, inclusive considerando aspectos de eficiência energética e de conforto ambiental. (Lamberts, Dutra, Pereira, 2014, p.23)

O fator sustentabilidade não é mais considerado tendência, mas sim, atualidade, segundo (GONÇALVES, Joana; BODE, Klaus, 2015, p. 46) "Uma boa arquitetura deve ser bioclimática e adequada aos demais aspectos ambientais, num plano de equilíbrio com os demais condicionantes socioeconômicos e também, quando for o caso, urbanos do contexto do projeto."

Adotando as estratégias projetuais se resulta em um esforço mínimo contra a iluminação, sonorização, temperatura e ventilação por parte do usuário, podendo ter um melhor conforto de trabalho. O fator de luz se traduz em obter boas condições para a visão tendo distribuição uniforme de luminância pelo ambiente trazendo ausência de ofuscamento. O importante é balancear a qualidade e a quantidade de iluminação em um ambiente, bem como escolher adequadamente a fonte de luz natural ou artificial. (Lamberts, Dutra, Pereira, 2014, p.57)

TABELA 1 - NÍVEL DE ILUMINAÇÃO NECESSÁRIO EM AMBIENTES

CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL DE ILUMINAÇÃO A SER OBTIDO	TAREFA
BAIXA	100 a 200 Lux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulação;</li> <li>• Reconhecimento Facial;</li> <li>• Leitura Casual;</li> <li>• Armazenamento;</li> <li>• Refeição;</li> <li>• Terminais de Vídeo;</li> </ul>
MÉDIA	300 a 500 Lux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura/escrita de documentos com alto contraste;</li> <li>• Participação de conferências;</li> </ul>
ALTA	500 a 1000 Lux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura/escrita de documentos com fontes pequenas e baixo contraste;</li> <li>• Desenho;</li> </ul>

FONTE: ADAPTADO DE LAMBERTS, DUTRA, PEREIRA, (2014, P.58)

O nível de iluminação é definido pela unidade de medida Lux, pode ser medido por um equipamento que contém uma fotocelular sensível a luz chamado luxímetro. É adotado um nível de lux para cada ambiente, estes ambientes podem ser classificados como baixa, média e alto.



## EFICIÊNCIA.

# 3. OBRAS ANÁLOGAS

Os projetos a seguir auxiliarão o desenvolvimento desta monografia, cada referência possui características e aspectos específicos que serão adaptados a este trabalho, resultando em um projeto arquitetônico.

### 3.1. POWERHOUSE TELEMARK / SNØHETTA

O edifício de torre única é se localiza em Porsgrunn, no condado de Telemark, na Noruega. Este edifício tem um grande significado para a região, trazendo continuidade a sua história, já que Telemark abriga uma das maiores usinas hidrelétricas do século XIX. A construção da Powerhouse simboliza o crescimento e dedicação na área da economia verde, que posiciona o condado como líder na descarbonização das novas construções.

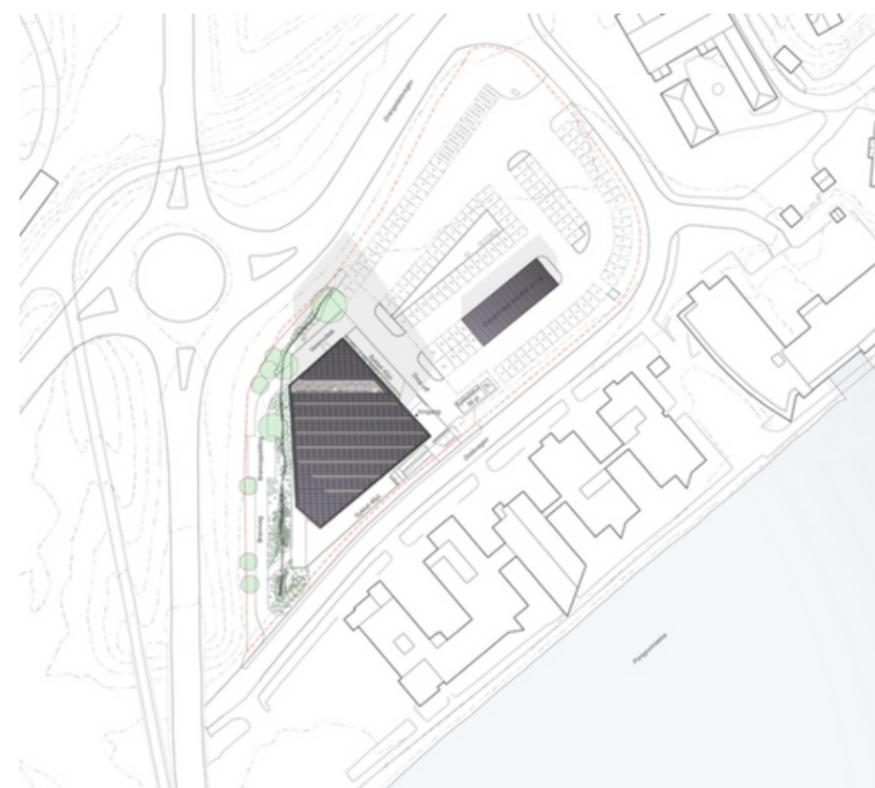
FIGURA 2 - POWERHOUSE TELEMARK



FONTE: <[HTTPS://WWW.SNOHETTA.COM/PROJECTS/POWERHOUSE-TELEMARK](https://www.snohetta.com/projects/powerhouse-telemark)>. ACESSO EM: 27 DE ABR. 2023.

A inclinação do telhado para sudeste é capaz de gerar 256.000 kWh por ano, aproximadamente 20 vezes o uso anual de energia de uma residência média familiar na Noruega, a energia excedente é vendida de volta para a rede elétrica, esse sistema é chamado de on-grid

FIGURA 3 - PAINÉIS FOTOVOLTAICOS



FONTE: <[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM/950507/POWERHOUSE-TELEMARK-SNOHETTA](https://www.archdaily.com/950507/powerhouse-telemark-snohetta)>. ACESSO EM: 04 DE MAI. 2023.

Este volume traz aspecto contemporâneo com uma composição complexa, existe a predominância de formas triangulares e ligeiramente cônicas, contém entalhes ousados em sua forma que caracterizam uma expressão claramente identificável. As aberturas oeste, noroeste e nordeste são protegidas por brises horizontais, verticais e diagonais em madeira, as vedações são em vidro, o que permite a redução do uso de energia elétrica para iluminação e controle da incidência solar para dentro do projeto.

A estrutura principal é composta de concreto armado, externamente não é muito visível sua estruturação, mas internamente fica perceptível a distribuição dos pilares e vigas que se integram ao layout e design. É predominante o uso de materiais recicláveis e duráveis internamente, desde a cozinha até carpetes e móveis. Os carpetes são compostos por 70% de rede de pesca reciclada, e o piso é feito de madeira parquet industrial com restos de cinzas de madeira.

A torre de 11 andares é direcionada ao uso comercial, os usos são definidos e possui um barception, espaços direcionado a escritório, incluindo dois andares de espaços de coworking, um restaurante compartilhado para funcionários, espaços de reunião na cobertura e um terraço com vista para o fiorde.

FIGURA 4 - FACHADAS COM BRISES



FONTE: <[HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM/950507/POWERHOUSE-TELEMARK-SNOHETTA](https://www.archdaily.com/950507/powerhouse-telemark-snohetta)>. ACESSO EM: 04 DE MAI. 2023.

### 3.2. ROLEX LEARNING CENTER / SANAA;

O Rolex Learning Center ou Centro de Aprendizagem Rolex é um espaço construído no câmpus da École Polytechnique Fédérale de Lausanne, na Suíça. Nele foram projetados espaços para biblioteca, atividades educacionais e culturais, aberto para alunos e para o público em geral que deseja visitar.

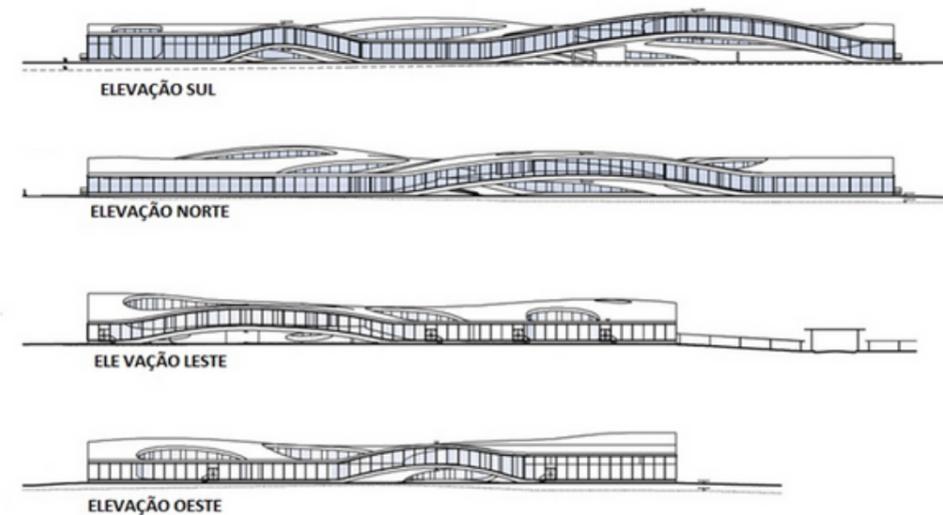
FIGURA 5 - ROLEX LEARNING CENTER



FONTE: < [HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM.BR/BR/01-39985/ROLEX-LEARNING-CENTER-SANAA](https://www.archdaily.com.br/br/01-39985/rolex-learning-center-sanaa)>. ACESSO EM 27 DE ABR. 2023.

O volume tem formas ortogonais em sua vista superior, quando visualizamos suas elevações é possível identificar ondulações que garantem a sensação de que o prédio está flutuando. As ondulações servem para transposição externa e também para setorizar os usos internos como o auditório e a livraria, de forma sutil

FIGURA 6 - ELEVAÇÕES



FONTE: < [HTTPS://WWW.ARCHWEB.IT/DWG/ARCH\\_ARREDI\\_FAMOSI/SANAA/ROLEX\\_LEARNING\\_CENTER/ROLEX\\_LEARNING\\_CENTER\\_PHOTOS.HTM](https://www.archweb.it/dwg/arch_arredi_famosi/sanaa/rolex_learning_center/rolex_learning_center_photos.htm)>. ACESSO EM 04 DE MAI. 2023.

O Rolex Learning Center contém aspecto contemporâneo, a planta se baseia no princípio de um espaço aberto e linear que permite uma livre circulação sem barreiras visíveis. Este conceito é aplicado internamente e externamente, as ondulações criam fluxos para o público externo que permitem transposições e permanência no lote.

O edifício é configurado como um volume com a composição arquitetônica simples, sua estrutura participa da forma natural do projeto, este elemento é facilmente perceptível e identificável. Foi utilizado principalmente o concreto armado para esta construção, possibilitando a formação das ondulações características. É predominante o uso das aberturas, onde são ordenadas ao longo de toda a extensão do projeto, para complementar a iluminação central do projeto foram aplicadas 14 aberturas zenitais na cobertura que formam pátios internos proporcionando a entrada de iluminação natural.

FIGURA 7 - ESTRUTURA DE CONCRETO EM PRODUÇÃO



FONTE: < [HTTPS://WWW.WALLPAPER.COM/ARCHITECTURE/VIDEO-ROLEX-LEARNING-CENTRE-AT-EPFL-BY-SANAA](https://www.wallpaper.com/architecture/video-rolex-learning-center-at-epfl-by-sanaa)>. ACESSO EM 04 DE MAI. 2023.

FIGURA 8 - ILUMINAÇÃO NATURAL EM ABERTURAS ZENITAIS



FONTE: < [HTTPS://ARCHELLO.COM/STORY/60359/ATTACHMENTS/PHOTOS-VIDEOS/10](https://archello.com/story/60359/attachments/photos-videos/10)>. ACESSO EM 04 DE MAI. 2023.

O uso da iluminação natural foi fundamental para que as pessoas que estivessem dentro do edifício se sentissem confortáveis e perto do ambiente natural, com estas aberturas foi possível a redução do uso da iluminação artificial durante o dia. Para lidar com situações de alta incidência solar no ambiente de trabalho, foram aplicados persianas para minimizar a entrada do sol.

É possível analisar um padrão de abertura nas fachadas que contem vidro, a cada três painéis de vidro fixo existem janelas que podem ser abertas para a circulação do ar. Este recurso pode ser utilizado no verão, e no inverno estas aberturas podem ser devidamente fechadas para a conservar do calor.

FIGURA 09 - AMBIENTES DE ESTUDOS E REUNIÕES



FONTE: < [HTTPS://ARCHELLO.COM/STORY/60359/ATTACHMENTS/PHOTOS-VIDEOS/11](https://archello.com/story/60359/attachments/photos-videos/11)>. ACESSO EM 04 DE MAI. 2023.

FIGURA 10 - ABERTURAS



FONTE: < [HTTP://WWW.BUBBLEMANIA.FR/PT/ROLEX-LEARNING-CENTER-2010-KAZUYO-SEJIMA-RYUE-NISHIZAWA-S-A-N-A-A-ECOLE-POLYTECHNIQUE-LAUSANNE-SUISSE/](http://www.bubblemania.fr/pt/rolex-learning-center-2010-kazuyo-sejima-ryue-nishizawa-s-a-n-a-a-ecole-polytechnique-lausanne-suisse/)>. ACESSO EM 04 DE MAI. 2023.

O conceito de ambiente aberto é uma das premissas deste projeto, mesmo assim é possível identificar ambientes privados para reuniões e estudos, assim, existe a privacidade de informação e ao mesmo tempo a permanência. Para a divisão destes ambientes foram mantidos os vidros e utilizou-se carpetes para a não propagação de ruídos.

FIGURA 11 - SALAS PRIVATIVAS



FONTE: < [HTTP://WWW.BUBBLEMANIA.FR/PT/ROLEX-LEARNING-CENTER-2010-KAZUYO-SEJIMA-RYUE-NISHIZAWA-S-A-N-A-A-ECOLE-POLYTECHNIQUE-LAUSANNE-SUISSE/](http://www.bubblemania.fr/pt/rolex-learning-center-2010-kazuyo-sejima-ryue-nishizawa-s-a-n-a-a-ecole-polytechnique-lausanne-suisse/)>. ACESSO EM 04 DE MAI. 2023.

ABERTURAS.

## FLUXOS.

### 3.3. CENTRO CULTURAL SÃO PAULO / EURICO PRADO LOPES E LUIZ TELLES;

O CCSP ou Centro Cultural São Paulo faz parte do conjunto de grandes projetos modernistas localizados na capital, é um espaço de uso público em que é direcionado a apresentações, exposições e educação e lazer. A cultura atua em toda sua extensão podendo ser devidamente dividida em salas de aprendizado, biblioteca, espaços expositivos, auditórios e salas de usos voltado ao teatro e cinema.

O espaço é localizado na Rua Vergueiro e seus fundos vão ao encontro da Avenida 23 de Maio. Os acessos principais integrados com a Rua Vergueiro são sutis e convidativos, prevalecendo os espaços livres para uso comum. Contém um volume que demonstrando o ritmo existente e que se integra a paisagem na perspectiva da Rua Vergueiro, as grandes vigas em balanço são facilmente identificadas na perspectiva da Av. 23 de Maio.

FIGURA 12 - VISTA RUA VERGUEIRO



FONTE: FERNANDA MOURA, OUT. 2022.

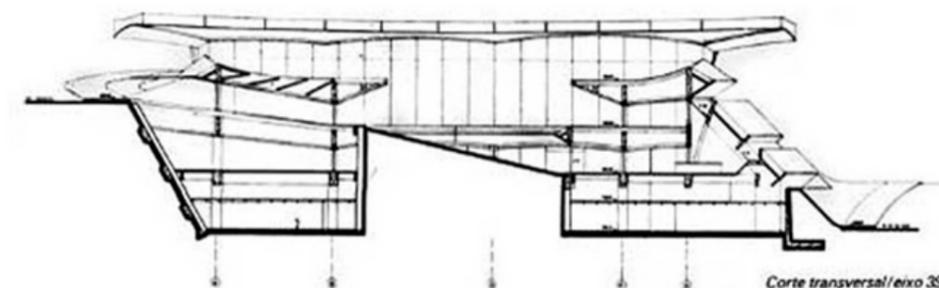
FIGURA 13 - VISTA AV. 23 DE MAIO



FONTE: [HTTPS://WWW.GOOGLE.COM/MAPS](https://www.google.com/maps). ACESSO EM 04 DE MAI. 2023.

Em todo o espaço predomina os volumes ortogonais tendo uma composição complexa, é utilizado também curvaturas em sua concepção interna e externa. O projeto foi implantado estrategicamente utilizando o desnível de 15 metros entre a Rua Vergueiro e a Av. 23 de Maio, suas estruturas de concreto e aço são facilmente perceptíveis e participam da forma, as aberturas são alocadas na cobertura e laterais do edifício, trazendo uma relação de luz e sombra para seu interior.

FIGURA 14 - CORTE TRANSVERSAL



FONTE: < [HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM.BR/BR/872196/CLASSICOS-DA-ARQUITETURA-CENTRO-CULTURAL-SAO-PAULO-EURICO-PRADO-LOPES-E-LUIZ-TELLES](https://www.archdaily.com.br/br/872196/classicos-da-arquitetura-centro-cultural-sao-paulo-eurico-prado-lopes-e-luiz-telles)>. ACESSO EM 04 DE MAI. 2023.

O CCSP tem cerca de 300 metros de comprimento o que permitiu realizar um ótimo planejamento de fluxos entre os pavimentos. As grandes rampas centralizadas se destacam em meio ao edifício, sendo agradável a circulação de forma natural espontânea por todo o interior do conjunto.

FIGURA 15 - ESTRUTURA METÁLICA E ABERTURAS



FONTE: < [HTTPS://VITRUIUS.COM.BR/REVISTAS/READ/ARQUITEXTOS/20.239/7748](https://vitruius.com.br/revistas/read/arquitextos/20.239/7748)>. ACESSO EM 04 DE MAI. 2023.

FIGURA 16 - RAMPAS CENTRAIS



FONTE: < [HTTPS://WWW.ARCHDAILY.COM.BR/BR/872196/CLASSICOS-DA-ARQUITETURA-CENTRO-CULTURAL-SAO-PAULO-EURICO-PRADO-LOPES-E-LUIZ-TELLES](https://www.archdaily.com.br/br/872196/classicos-da-arquitetura-centro-cultural-sao-paulo-eurico-prado-lopes-e-luiz-telles)>. ACESSO EM 27 DE ABR. 2023

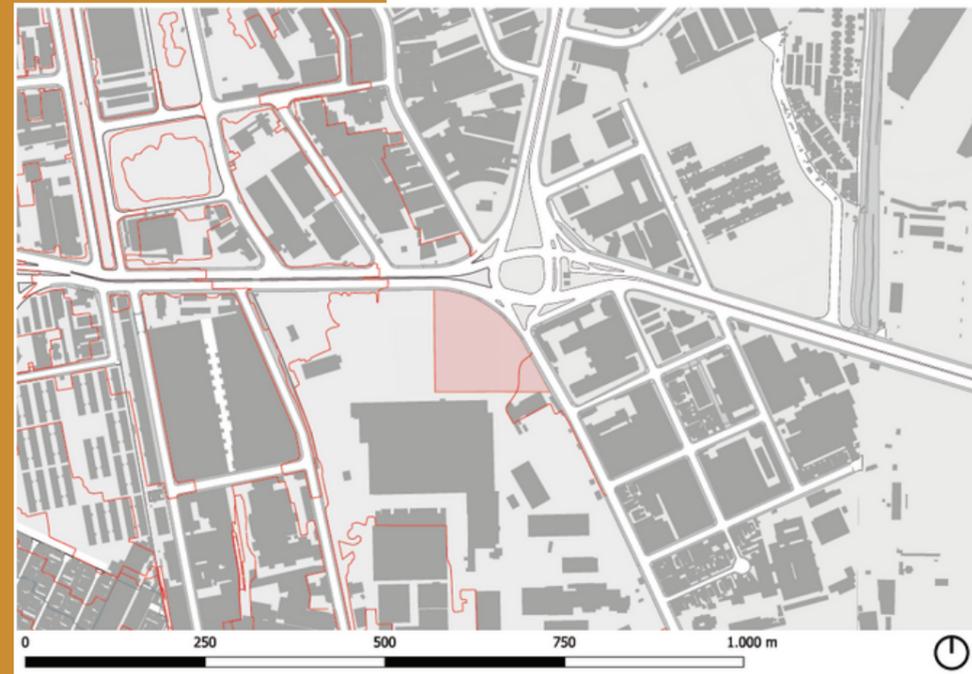
## 4.1. Análise da região

O lote estudado situa-se no bairro da Água Branca, entre a Avenida Ermanno Marchetti e Avenida Santa Marina. O terreno proposto contém 12.684,39m<sup>2</sup> e atualmente encontra-se desocupado e sem uso. A análise leva em consideração a relação do lote com o seu entorno, compreensão das dinâmicas territoriais, usos do solo, parâmetros urbanos entre outros.

O terreno de uso privado atualmente encontra-se desocupado, contendo algumas edificações antigamente voltadas ao uso industrial. Podemos analisar na imagem ao lado que o galpão fabril está localizado no canto inferior direito do terreno contendo uma área de 10.825,27 m<sup>2</sup> juntamente de dois pequenos edifícios, é possível visualizar também a estrutura da antiga portaria de acesso ao lado inferior esquerdo da planta, próximo ao edifício administrativo existente que não.

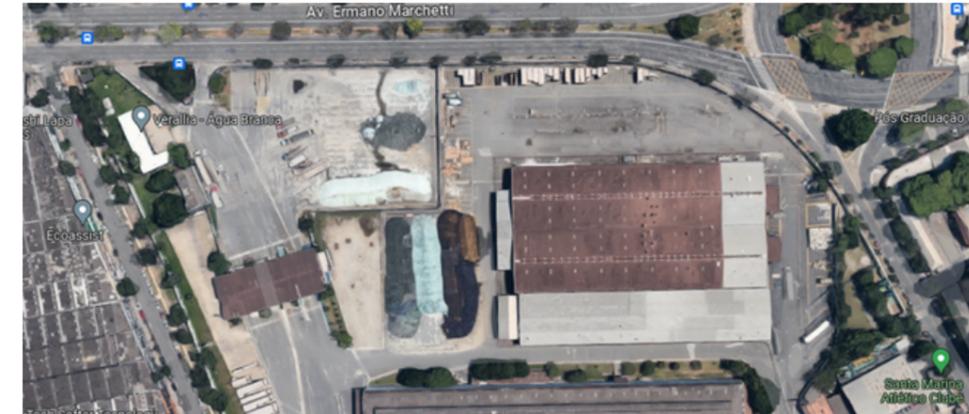
O lote delimitado possui fachadas para duas ruas, Avenida Santa Marina e Avenida Ermanno Marchetti, o que favorecerá a transposição de pessoas e auxiliará na distribuição dos usos do projeto. É perceptível uma pequena inclinação do lote, que é dado por uma curvas de nível que passam pelo terreno.

FIGURA 17 - PLANTA DE MEDIDAS DO TERRENO



FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES

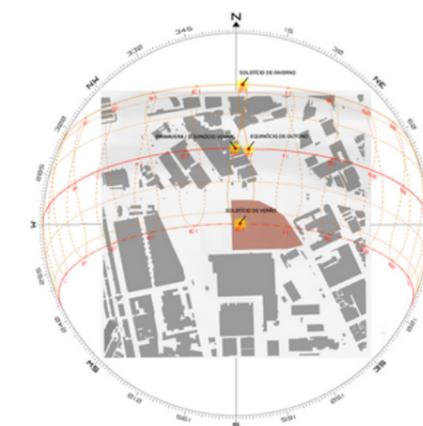
FIGURA 18 - VISTA SATELITAL DO TERRENO



FONTE: GOOGLE. GOOGLE EARTH WEBSITE. <HTTP://EARTH.GOOGLE.COM/,2023>. ACESSO EM: 23 DE MAI. 2023.

Atualmente existe pouca vegetação e área permeável no lote estudado, considerando que o uso anterior visava a movimentação constante de matéria prima, o piso principal de concreto ocupa quase que todo o lote, conforme perceptível na vista satelital do terreno. O uso deste material em todo o terreno pode influenciar em uma maior concentração de calor e diminuir a vazão de água, causando desconforto aos usuários e pedestres.

FIGURA 19 - ESTUDO DE INSOLAÇÃO

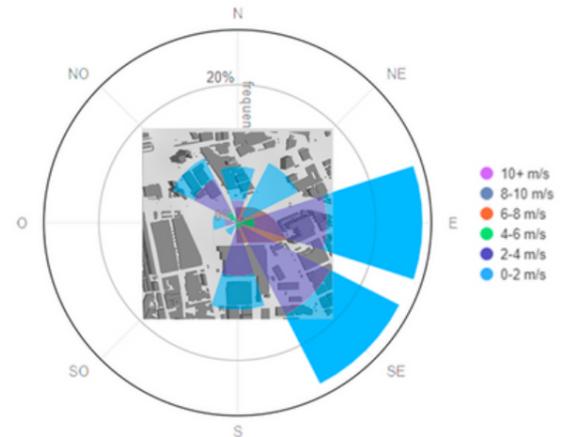


FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES

Na Figura ao lado, podemos identificar em quais pontos a luz solar incide nas edificações de acordo com o horário e época do ano. A região recebe maior insolação nas fachadas situadas a leste, norte e oeste, as ruas e avenidas do entorno do terreno são espaçosas e o fluxo intenso de automóveis na Avenida Ermanno Marchetti, junto à falta de vegetação estratégica ocasiona concentração de calor, aumentando a demanda energética dos edifícios.

Podemos identificar também, na Figura a seguir, que os ventos predominantes na região de São Paulo vêm do leste e sudeste. É possível adotar estratégias que favoreçam conforto ambiental interno beneficiando-se desta predominância.

FIGURA 20 - ESTUDO DE VENTILAÇÃO



FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES

Segundo a NBR 15220/2003 - Parte 3, o lote fica localizado na Zona Bioclimática 3, que apresenta como estratégias de condicionamento térmico passivo, de acordo com a Tabela 9 do item 6.3, a ventilação cruzada para o verão e o aquecimento solar da edificação e as vedações internas pesadas (inércia térmica), para o inverno.

## 4.2. Zoneamento

Segundo o plano diretor de São Paulo, o terreno está localizado em uma zona ZEM (Zona Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana), e faz parte de uma Macrozona de estruturação e qualificação urbana.

"[...] São porções do território inseridas na Macroárea de Estruturação Metropolitana, nos subsetores do Arco Tietê, Arco Tamanduateí, Arco Pinheiros e Arco Jurubatuba (ver inciso VIII do §1º do artigo 76 do PDE), destinadas a promover usos residenciais e não residenciais com densidades demográficas e construtivas altas, bem como a qualificação paisagística e dos espaços públicos, de modo articulado ao sistema de transporte coletivo e com infraestrutura urbana de caráter metropolitano. (Prefeitura de São Paulo, 2014. online)"

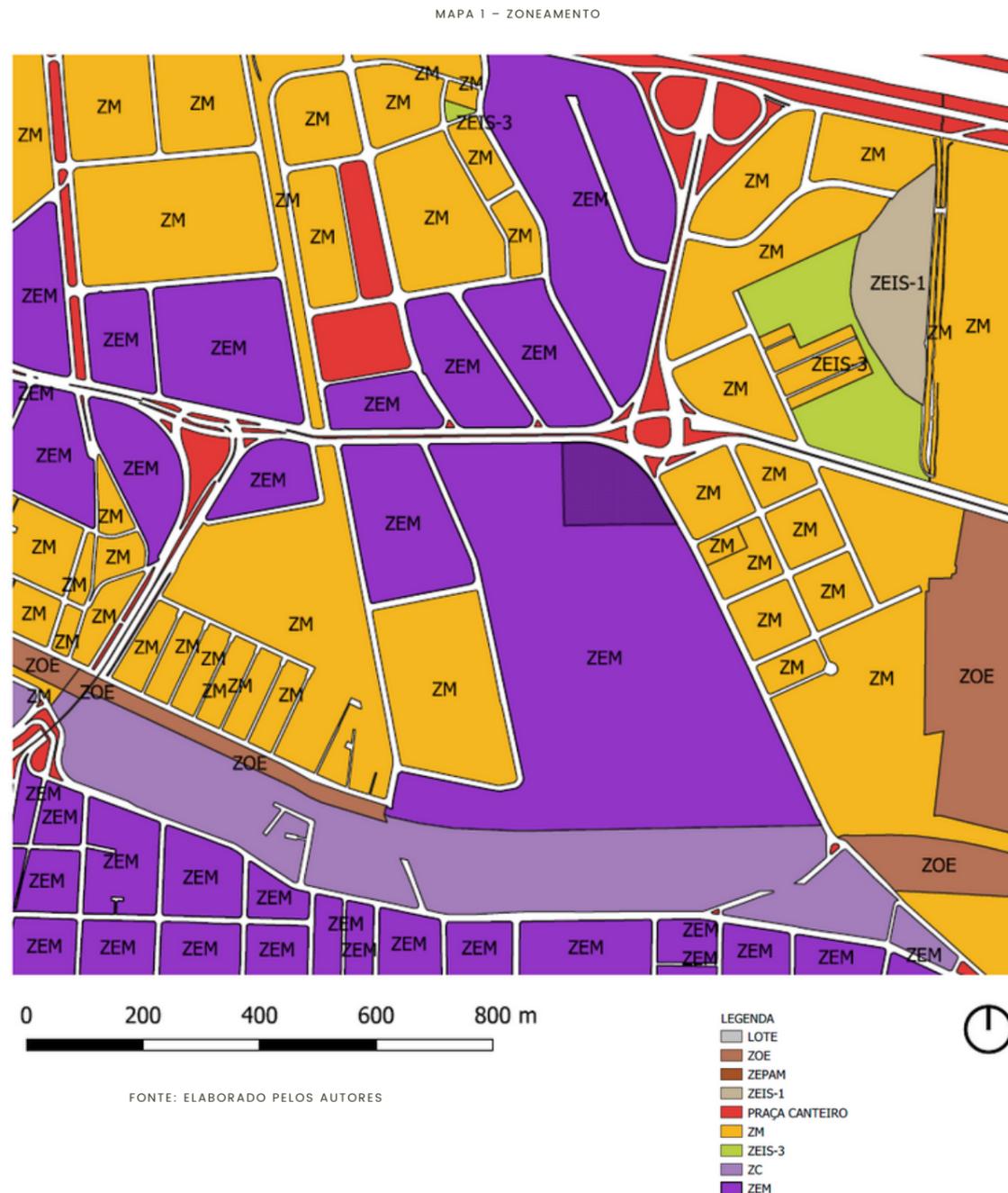


TABELA 2 - PARÂMETROS DE OCUPAÇÃO

Tipo de Zona	Zona (a)	Coeficiente de Aproveitamento			Taxa de Ocupação Máxima		Gabarito de altura máxima (metros)	Recuos Mínimos (metros)			Cota parte máxima de terreno por unidade (metros²)
		C.A. mínimo	C.A. básico	C.A. máximo (m)	T.O. para lotes até 500 metros²	T.O. para lotes igual ou superior a 500 metros²		Frente (i)	Fundos e Laterais		
									Altura da edificação menor ou igual a 10 metros	Altura da edificação superior a 10 metros	
TRANSFORMAÇÃO	ZEM	0,5	1	2 (d)	0,85	0,7	28	NA	NA	3 (j)	20

FONTE: ADAPTADO DE PREFEITURA DE SÃO PAULO (2016)

TABELA 3 - QUOTA AMBIENTAL: PONTUAÇÃO MÍNIMA, TAXA DE PERMEABILIDADE MÍNIMA E FATORES POR PERÍMETRO DE QUALIFICAÇÃO AMBIENTAL

Perímetro de Qualificação Ambiental	Taxa de Permeabilidade (a) (b)		Pontuação QA Mínimo					Fatores	
	lote ≤ 500m²	lote > 500m²	lote > 500 e ≤ 1000 m²	lote > 1000 e ≤ 2500 m²	lote > 2500 e ≤ 5000 m²	lote > 5000 e ≤ 10000 m²	Lote > 10000m²	Cobertura Vegetal (alfa)	Drenagem (beta)
PA 1	0,15	0,25	0,45	0,60	0,70	0,80	1,00	0,5	0,5

FONTE: ADAPTADO DE PREFEITURA DE SÃO PAULO (2016)

Conforme a Tabela 2 acima, os parâmetros para ocupação dos terrenos localizados em ZEM são Coeficiente de Aproveitamento de no mínimo 0,5 e no máximo 2, Taxa de Ocupação de até 70% para lotes com área superior a 500m², caso do projeto em questão, gabarito máximo de 28 metros de altura, sendo dispensado, em qualquer hipótese, o recuo mínimo para a frente do lote. Para os fundos e laterais, também é dispensado o recuo caso a altura da edificação seja menor ou igual a 10 metros, mas caso a edificação tenha altura superior a 10 metros, o recuo mínimo exigido é de 3 metros.

Além disso, o lote escolhido encontra-se na área englobada pelo Projeto de Intervenção Urbana Arco Tietê, a Prefeitura de São Paulo (2020, online) afirma que "[...] receber transformações urbanísticas que ofereçam maior aproveitamento do solo urbano, apoiado na integração entre viabilidade econômica, desenvolvimento social, regeneração ambiental e melhorias na mobilidade urbana."

Com base na Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo nº16.402, de 22 de março de 2016, o lote estudado se encaixa no Perímetro de Qualificação Ambiental - PA 1, com isso, a taxa de permeabilidade recomendada para lotes acima de 500m² é 0,25.

### 4.3. Uso Predominante

Com o as grandes áreas de uso voltado para comércios, serviços, indústria e armazéns, as residências tornam-se limitadas no entorno do projeto. Alguns edifícios e construções não estão em uso trazendo possibilidades de transformação urbanística para o bairro, exemplo o terreno estudado.

Quanto aos edifícios institucionais, no raio de 1 km do terreno não dispõe de UBS, hospitais, pontos de policiamento, bombeiros ou escolas municipais e estaduais no entorno, mas estes usos surgem a aproximadamente 1,5km de distância da área de estudo.

- LEGENDAS
- RESIDENCIAL HORIZONTAL MÉDIO/ALTO PADRÃO
  - RESIDENCIAL VERTICAL BAIXO PADRÃO
  - RESIDENCIAL VERTICAL MÉDIO/ALTO PADRÃO
  - COMERCIO E SERVIÇO
  - INDÚSTRIA E ARMAZÉNS
  - RESIDENCIAL E COMERCIO/SERVIÇO
  - RESIDENCIAL E INDÚSTRIA/ARMAZÉNS
  - COMERCIO/SERVIÇO E INDÚSTRIA/ARMAZÉNS
  - EQUIPAMENTOS PÚBLICOS
  - ESCOLAS
  - OUTROS
  - SEM PREDOMINÂNCIAS
  - LOTE



FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES

MAPA 3 - CHEIOS E VAZIOS



FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES

### 4.4. Cheios e Vazios

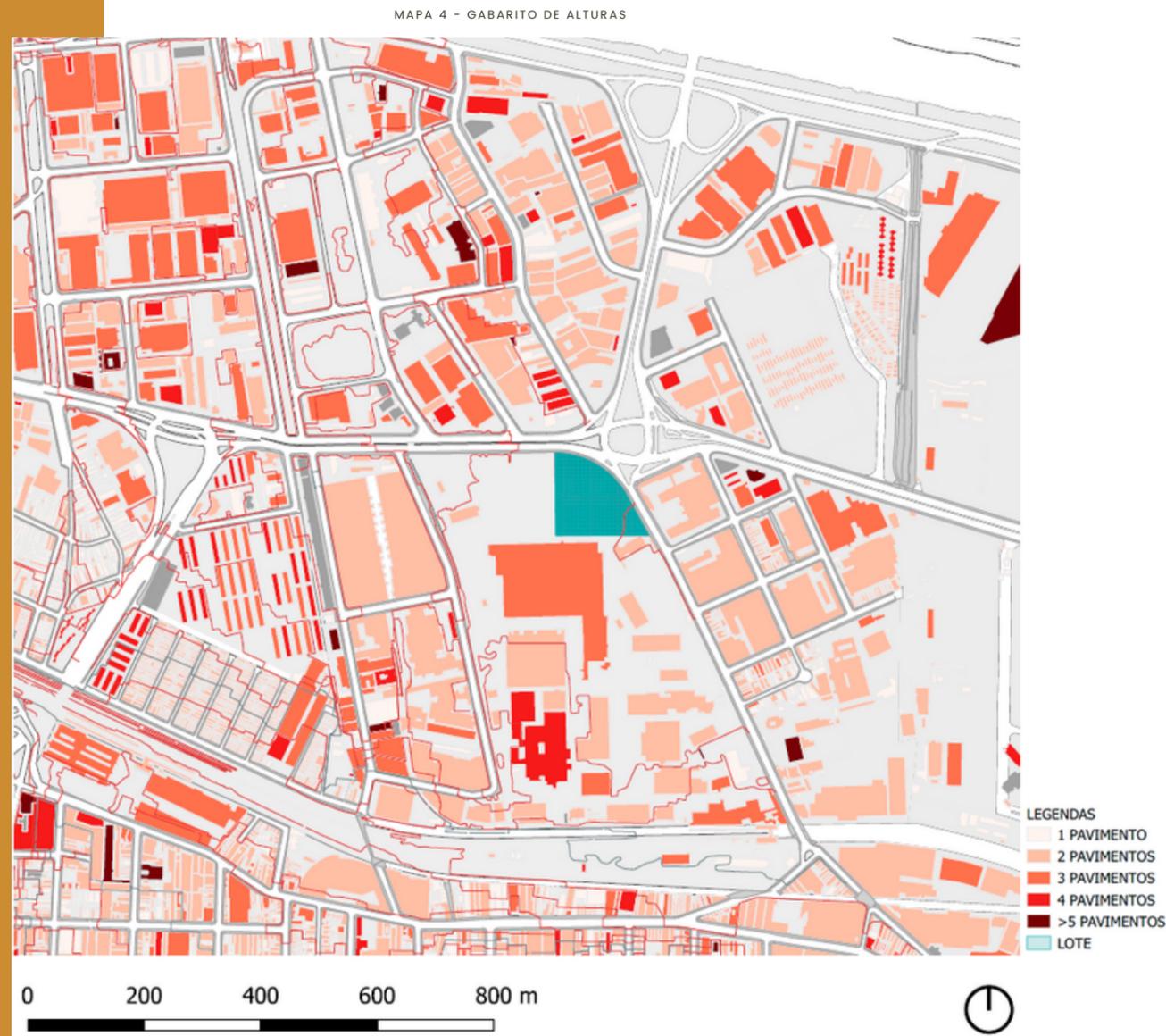
É comum que nos grandes centros tenha poucas áreas vazias. Podemos analisar no Mapa de Cheios e Vazios, o bairro da Água Branca, onde se localiza o terreno escolhido, possui um maior equilíbrio entre as áreas construídas e os espaços livres do que os bairros mais centrais de São Paulo. Isso se deve, principalmente, aos usos predominantemente industriais e logístico-comerciais do entorno, já apontados no Erro! Fonte de referência não encontrada.

Ainda assim, algumas regiões do bairro possuem maior adensamento nas quadras. É o que ocorre com os terrenos localizados nas proximidades da linha férrea, conforme se pode visualizar da parte inferior do mapa.

#### 4.5. Gabarito de Alturas

Diferentemente do centro de São Paulo no bairro da Água Branca predomina um gabarito baixo. Conforme indicado no Mapa de Gabarito, o terreno, assim como seus vizinhos, é de grande parte utilizado como Indústrias e Armazéns, demandando alturas menores que grandes prédios corporativos ou habitacionais.

É possível analisar no Erro! Fonte de referência não encontrada. que na região estudada predomina o nível entre 2 e 3 pavimentos, é possível notar poucas edificações com o gabarito limite a 1 pavimento, sendo também pouco utilizado o gabarito igual ou maior a 4 e 5 pavimentos.



FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES



FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES

#### 4.6. Arborização

O Erro! Fonte de referência não encontrada. descreve a situação da arborização no núcleo estudado, ao analisar os trechos, é possível notar um nível considerável de árvores de pequeno e médio porte no canteiro central da Avenida Ermanno Marchetti. Na calçada do terreno proposto contém um nível menor de árvores comparado ao canteiro central, gerando pouca sombra e aumentando a temperatura para os pedestres. Na Avenida Santa Marina é possível identificar arborização de médio porte por todo o quarteirão, do lado esquerdo, trazendo uma melhor qualidade para o deslocamento dos pedestres.

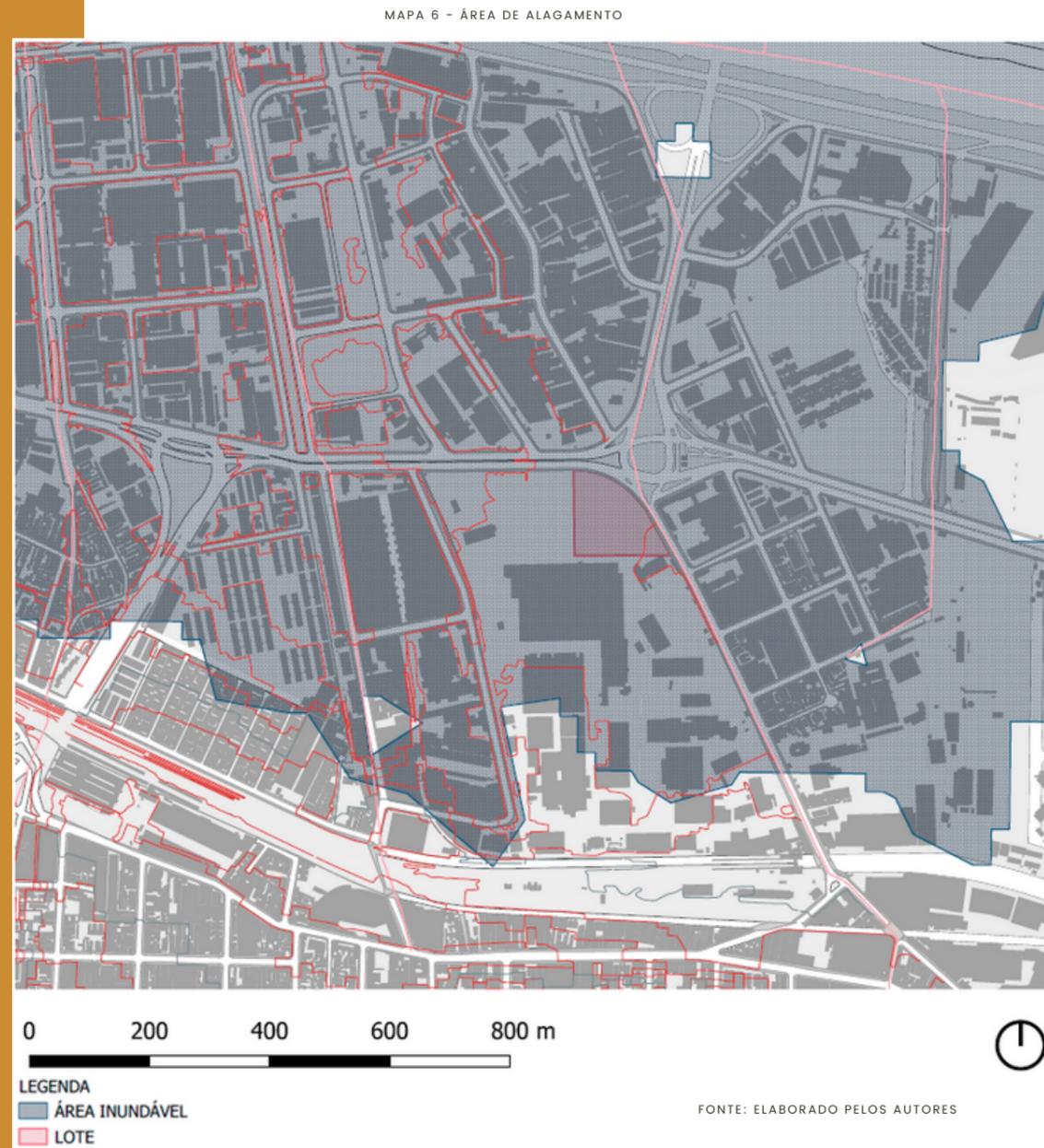
Em alguns pontos do mapa notamos árvores dispersas pelas ruas, sem grandes adensamentos. Anteriormente, na interligação entre Avenida Ermanno Marchetti, Avenida Santa Marina e Avenida Marquês de São Vicente existia um grande conjunto de árvores onde gerava sombreamento para o cruzamento de pedestres, recentemente estas árvores foram podadas, gerando menos sombreamento para o canteiro.

#### 4.7. Área de Alagamento

Com o crescimento urbano desordenado da cidade de São Paulo, o rio Tietê acabou sendo canalizado e seu percurso corrigido em vários pontos, resultando na sua linearização. Isso ocorreu com o objetivo de controlar as cheias e evitar inundações, bem como para a construção de vias de transporte, como a Marginal Tietê.

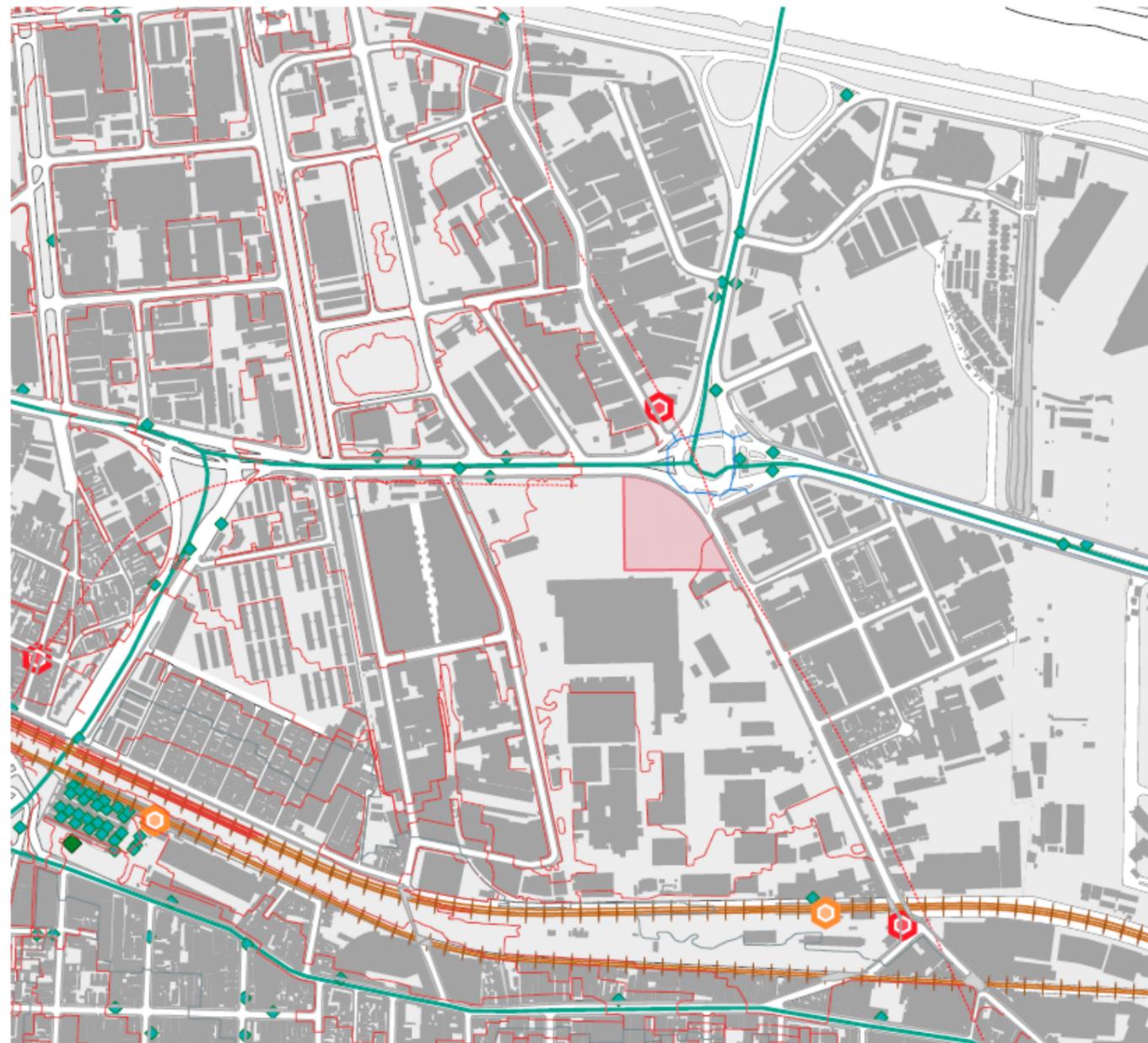
A linearização do rio Tietê trouxe muitas consequências para o ecossistema do rio e para a qualidade de vida das pessoas que vivem próximas a ele. Com a canalização e retificação, o rio perdeu seu percurso natural, deixando de ter seus caminhos e áreas de inundação.

Além disso, a poluição do rio Tietê aumentou com a linearização, com a falta de áreas alagáveis tornou mais difícil a absorção de esgotos e resíduos. No Erro! Fonte de referência não encontrada. é possível identificar como os alagamentos do rio se expande e ultrapassa o campo estudado.



#### 4.8. Iluminação Pública

Podemos facilmente visualizar que em toda a região há abundância de pontos de pontos de iluminação, mas não há boa distribuição. Quando analisamos as calçadas do terreno estudado existe um grande déficit iluminação, gerando desconforto e sensação de insegurança para quem faz este percurso. Estas sensações se intensificam quando analisamos o Erro! Fonte de referência não encontrada., e ao correlacionarmos as informações, percebemos que nesta mesma calçada há vegetação de médio porte que gera sombra da calçada em frente.



- Legenda
- Rede Cicloviária
  - Estação Trem
  - +— Linha de Trem
  - Estação Metrô - Projeto
  - +— Linha de Metrô - Projeto
  - ◆ Terminal de Ônibus
  - ◆ Ponto de Ônibus
  - Linha Corredor de Ônibus
  - Lote

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES



#### 4.9. Mobilidade Urbana

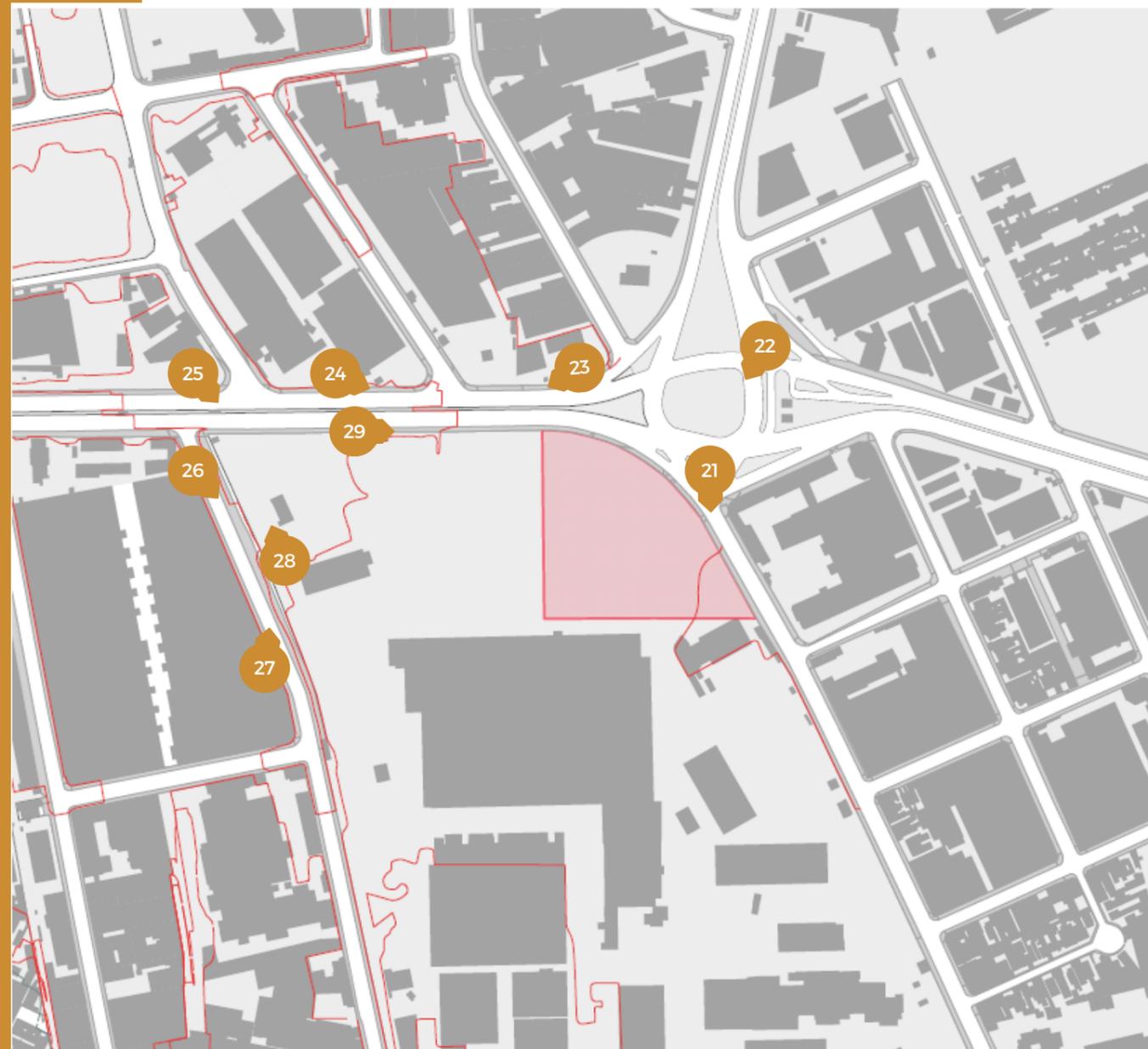
Uma das principais vantagens do local é a facilidade de acesso aos transportes públicos. Próximo à área de estudo, cerca de 10 a 15 minutos de distância, encontra-se as estações ferroviárias Água Branca, da linha 7 - Rubi e Lapa, da linha 8 - Diamante. As estações metroviárias da linha 6 - Laranja estão em construção e possibilitarão acessos rápidos para a região.

Na frente da área de estudo temos o corredor de ônibus que passa pelas Avenidas Ermano Marchetti, Marquês de São Vicente e Rua Norma Pieruccini Giannotti, todo este percurso é paralelo a Marginal Tietê, onde também temos fácil acesso para quem opta em se deslocar de carro. A 500 metros do terreno temos acesso ao corredor de ônibus que interliga a região central da Lapa a outras regiões, no Erro! Fonte de referência não encontrada. é possível visualizar o terminal e também os pontos de ônibus próximos.

## 4.10. Relatório Fotográfico



MAPA 9 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE FIGURAS



0 100 200 300 400 m

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES



Vista Avenida Santa Marina sentido Estação Água Branca

21



Galpão Atual Visto da Avenida Ermano Marchetti

22



Gabarito da Região x Gabarito Lapa

23



Acessos Atual ao Terreno

24



Encontro Entre Avenida Ermano Marchetti e Rua Emílio Goeldi

25



Muro Atual Rua Emílio Goeldi

26



Arborização Rua Emílio Goeldi

27



Calçada atual Rua Emílio Goeldi Sentido Avenida Ermano Marchetti

28



Calçada Atual com Muros Altos Sentido AV. Santa Marina

29



# 5. PROJETO

## 5.1. Programa de Necessidades

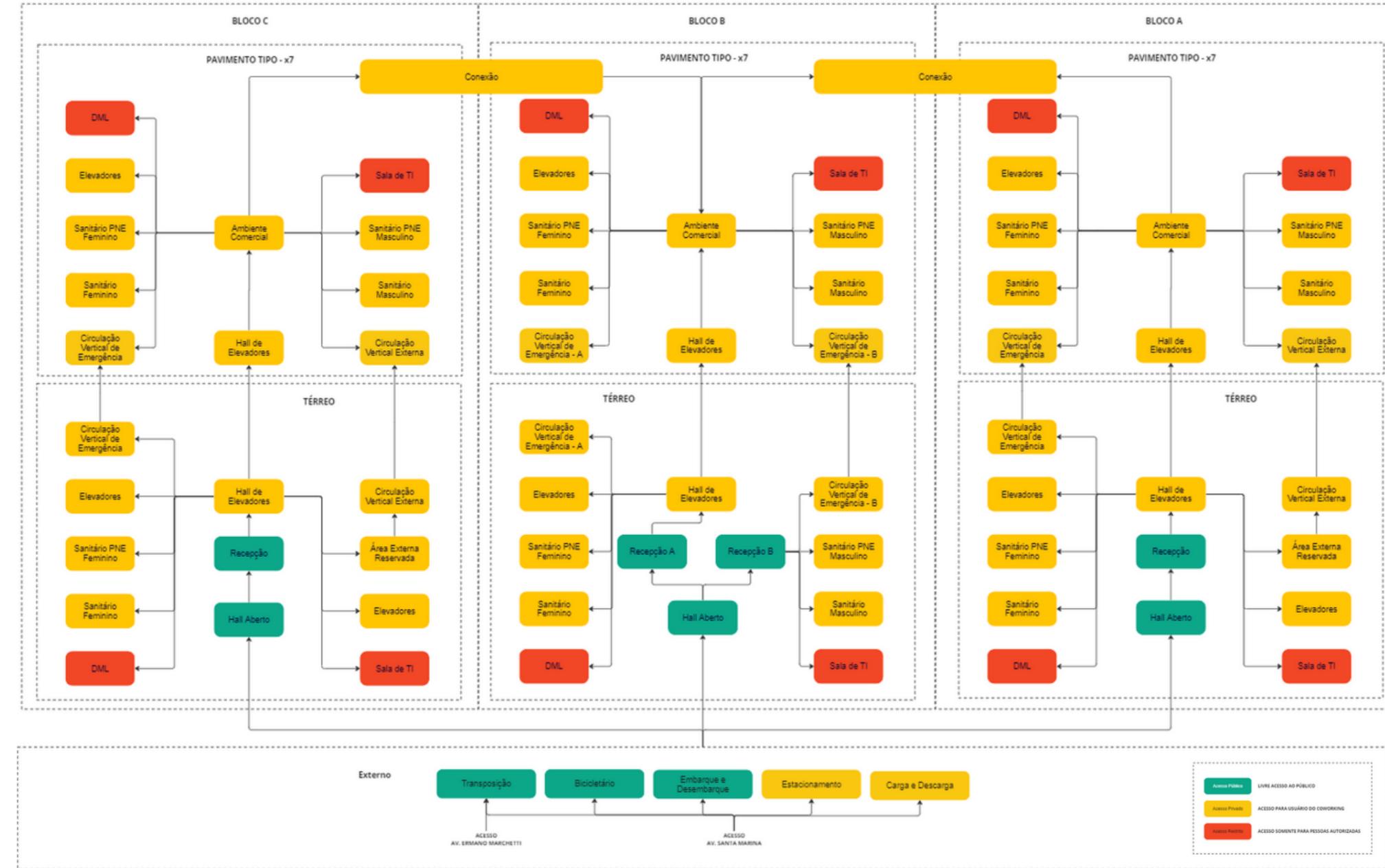
Com base nas análises realizadas, foi definido algumas diretrizes para o andamento do projeto.

BLOCO A - ESPAÇOS REQUERIDOS				
	QTD	m² unitário	m² Total	
PÚBLICO	RECEPÇÃO	1	46,50	46,50
PRIVADO	HALL DE ELEVADORES	7	25,13	175,91
PRIVADO	FLUXOS VERTICAIS - ELEVADORES	7	18,77	131,39
PRIVADO	FLUXOS VERTICAIS - ESCADA DE EMERGÊNCIA	7	28,05	196,35
PRIVADO	FLUXOS VERTICAIS - ESCADA DE EXTERNA	7	25,81	180,67
PRIVADO	ÁREA EXTERNA	1	117,39	117,39
RESTRITO	DML (DEPÓSITO DE MATERIAL DE LIMPEZA)	7	7,81	54,67
RESTRITO	SALA DE TI (SALA PARA COMPORTAR RACKS)	7	7,81	54,67
PRIVADO	SANITÁRIO FEMININO	7	15,47	108,29
PRIVADO	SANITÁRIO PNE FEMININO	7	4,24	29,68
PRIVADO	SANITÁRIO MASCULINO	7	15,26	106,82
PRIVADO	SANITÁRIO PNE MASCULINO	7	4,24	29,68
PRIVADO	AMBIENTE COMERCIAL	7	512,39	3586,73
PRIVADO	ÁREA DE MAQUINAS	7	5,51	38,57
PRIVADO	TRANSPOSIÇÃO	7	75,38	527,66

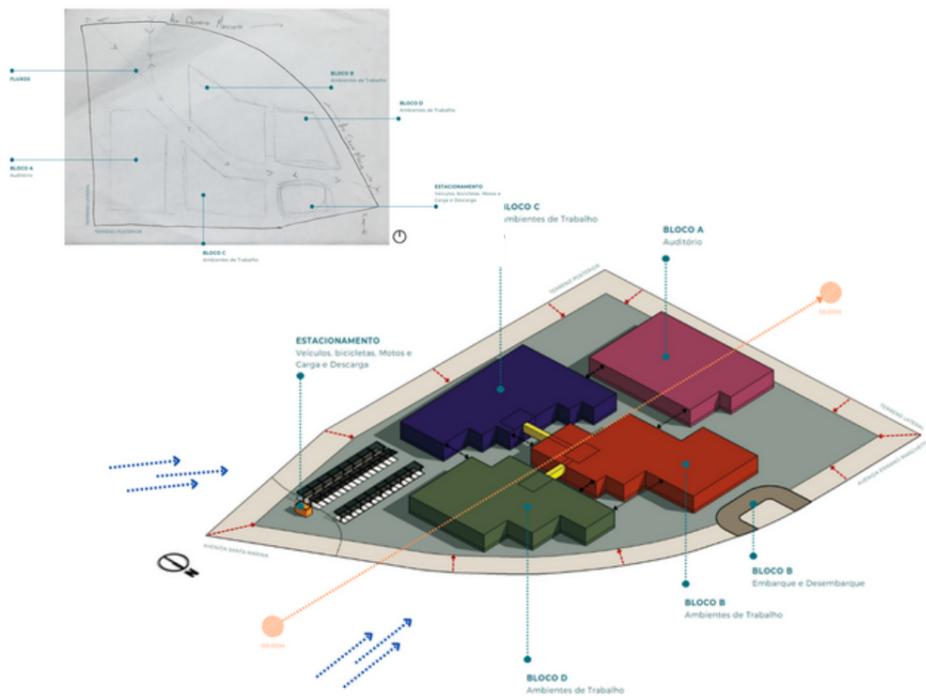
BLOCO B - ESPAÇOS REQUERIDOS				
	QTD	m² unitário	m² Total	
PÚBLICO	RECEPÇÃO A	1	46,50	46,50
PÚBLICO	RECEPÇÃO B	1	46,88	46,88
PRIVADO	FLUXOS VERTICAIS - ELEVADORES A	7	18,77	131,39
PRIVADO	HALL DE ELEVADORES - A	8	25,31	202,48
PRIVADO	FLUXOS VERTICAIS - ESCADA DE EMERGÊNCIA - A	8	28,05	224,40
PRIVADO	FLUXOS VERTICAIS - ESCADA DE EMERGÊNCIA - B	8	28,05	224,40
RESTRITO	DML (DEPÓSITO DE MATERIAL DE LIMPEZA)	0	7,81	0,00
RESTRITO	SALA DE TI (SALA PARA COMPORTAR RACKS)	0	7,81	0,00
PRIVADO	SANITÁRIO FEMININO	8	15,47	123,76
PRIVADO	SANITÁRIO PNE FEMININO	8	4,24	33,92
PRIVADO	SANITÁRIO MASCULINO	7	15,26	106,82
PRIVADO	SANITÁRIO PNE MASCULINO	7	4,24	29,68
PRIVADO	AMBIENTE COMERCIAL	7	470,29	3292,03
PRIVADO	ÁREA DE MAQUINAS	8	5,51	44,08

BLOCO C - ESPAÇOS REQUERIDOS				
	QTD	m² unitário	m² Total	
PÚBLICO	RECEPÇÃO	7	46,50	325,50
PRIVADO	HALL DE ELEVADORES	7	25,13	175,91
PRIVADO	FLUXOS VERTICAIS - ELEVADORES	7	18,77	131,39
PRIVADO	FLUXOS VERTICAIS - ESCADA DE EMERGÊNCIA	7	28,05	196,35
PRIVADO	FLUXOS VERTICAIS - ESCADA DE EXTERNA	7	25,81	180,67
PRIVADO	ÁREA EXTERNA	1	117,39	117,39
RESTRITO	DML (DEPÓSITO DE MATERIAL DE LIMPEZA)	7	7,81	54,67
RESTRITO	SALA DE TI (SALA PARA COMPORTAR RACKS)	7	7,81	54,67
PRIVADO	SANITÁRIO FEMININO	7	4,24	29,68
PRIVADO	SANITÁRIO PNE FEMININO	7	15,47	108,29
PRIVADO	SANITÁRIO MASCULINO	7	4,24	29,68
PRIVADO	SANITÁRIO PNE MASCULINO	7	15,26	106,82
PRIVADO	AMBIENTE COMERCIAL	7	512,39	3586,73
PRIVADO	ÁREA DE MAQUINAS	7	5,51	38,57
PRIVADO	TRANSPOSIÇÃO	7	75,38	527,66

## 5.2. Organograma



### 5.3. Estudo de Massas



Como se observa das figuras acima, inicialmente, o plano de massas previa a distribuição horizontal do programa de necessidades em 4 blocos, direção projetual que foi revista, para uma melhor adequação às normas de zoneamento, já que o terreno localiza-se em Zona Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana, que possui como um de seus objetivos o adensamento.

Considerando, ainda, a alta demanda atual de edifícios de coworking, o projeto passou a contar com 3 blocos, cada um com térreo, 7 pavimentos e a cobertura, com área técnica (caixa d'água e caixa de elevadores).

### 5.4. Setorização

Legenda

- Bloco A
- Bloco B
- Bloco C
- Conexões

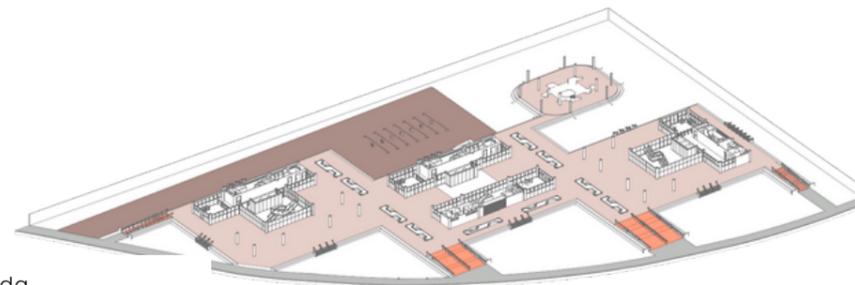


As torres de uso corporativo diversificado, serão interligadas por passarelas, em cada andar, incentivando a integração e as interações e comunicações entre diversas áreas de atuação.

### 5.5. Acessos

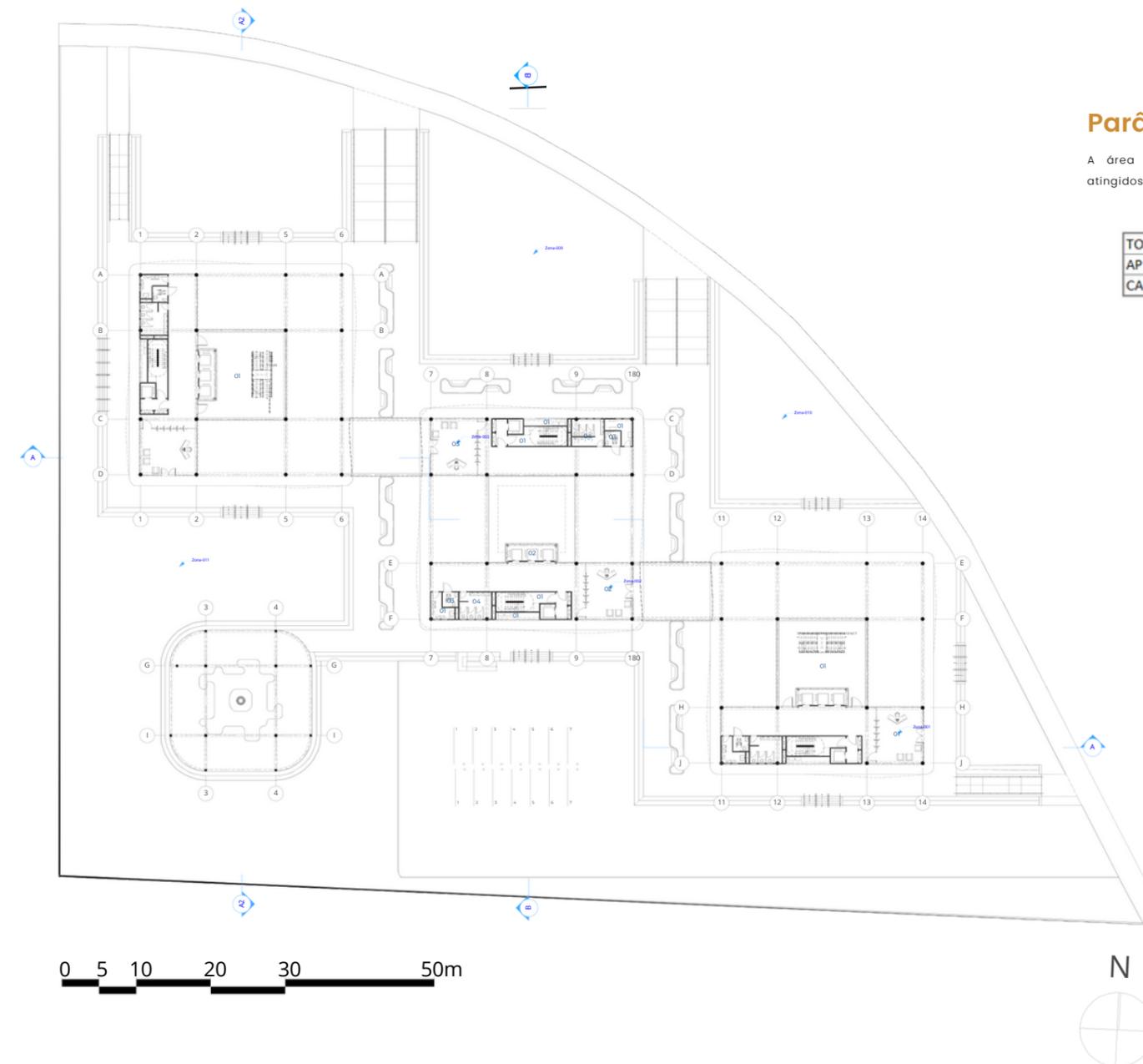
Legenda

- Carga e Descarga
- Acessos Principais
- Acessos Secundários
- Passeio Público
- Calçada



Os acessos de pedestres e veículos foram distribuídos pelos volumes, priorizando o fluxo de pessoas ao longo do projeto. Destaca-se a transposição entre as Avenidas Santa Marina e Ermano Marchetti, que inclui praças e áreas sombreadas ao longo do percurso.

### 5.6. Planta Térreo



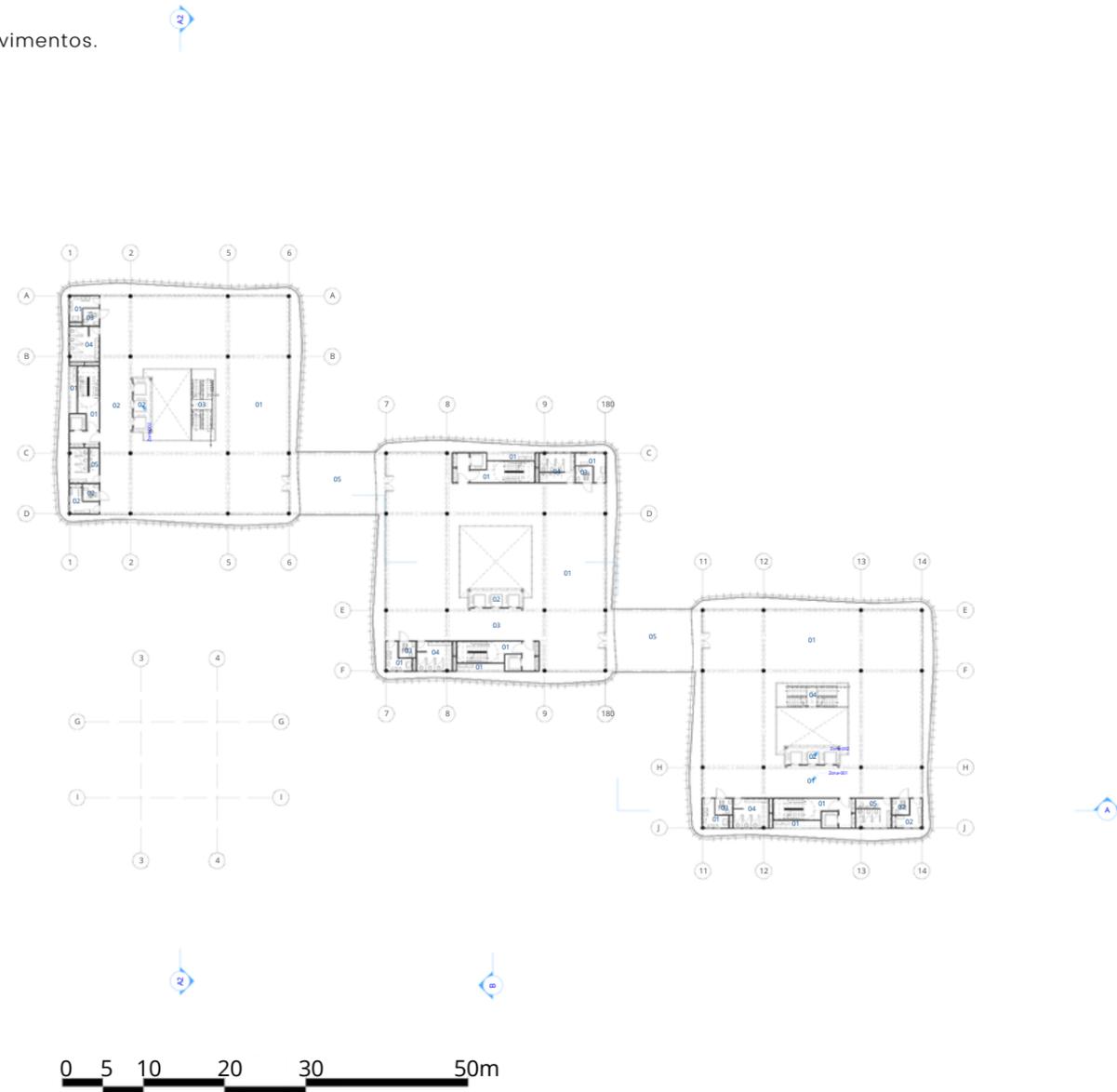
### Parâmetros Urbanísticos

A área do terreno totaliza 12684,39 m², sendo atingidos os seguintes parâmetros:

	Exigido	Projetado
TO	0,7 (max)	0,23
AP	0,25 (min)	0,35
CA	0,5 a 2	0,82

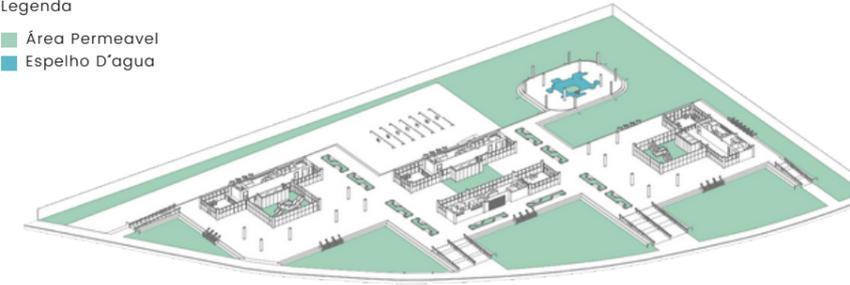
## 5.7. Pavimento Tipo

A planta tipo se repete em 7 pavimentos.



## 5.8. Áreas Verdes

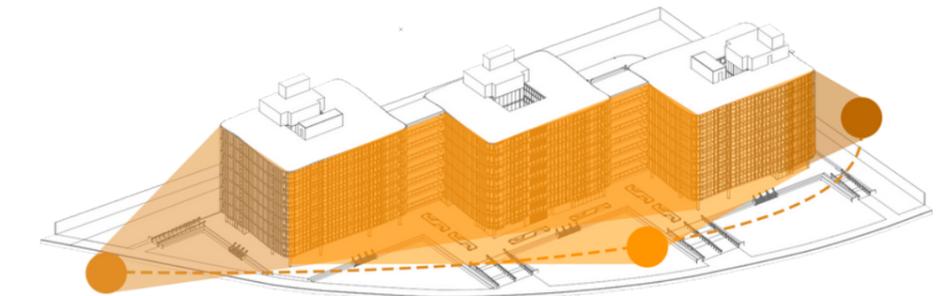
Legenda  
Área Permeável  
Espelho D'água



A área escolhida para a implementação do projeto enfrenta frequentes problemas de alagamento devido à sua proximidade com o Rio Tietê. Fatores como a baixa permeabilidade do solo e a topografia em níveis mais baixos contribuem para a dificuldade de escoamento da água. O projeto também tem como objetivo restaurar a permeabilidade do solo para facilitar o escoamento da água, especialmente em dias de chuvas intensas. Para garantir a segurança dos usuários, o conjunto foi elevado, prevenindo a inundação em situações de emergência



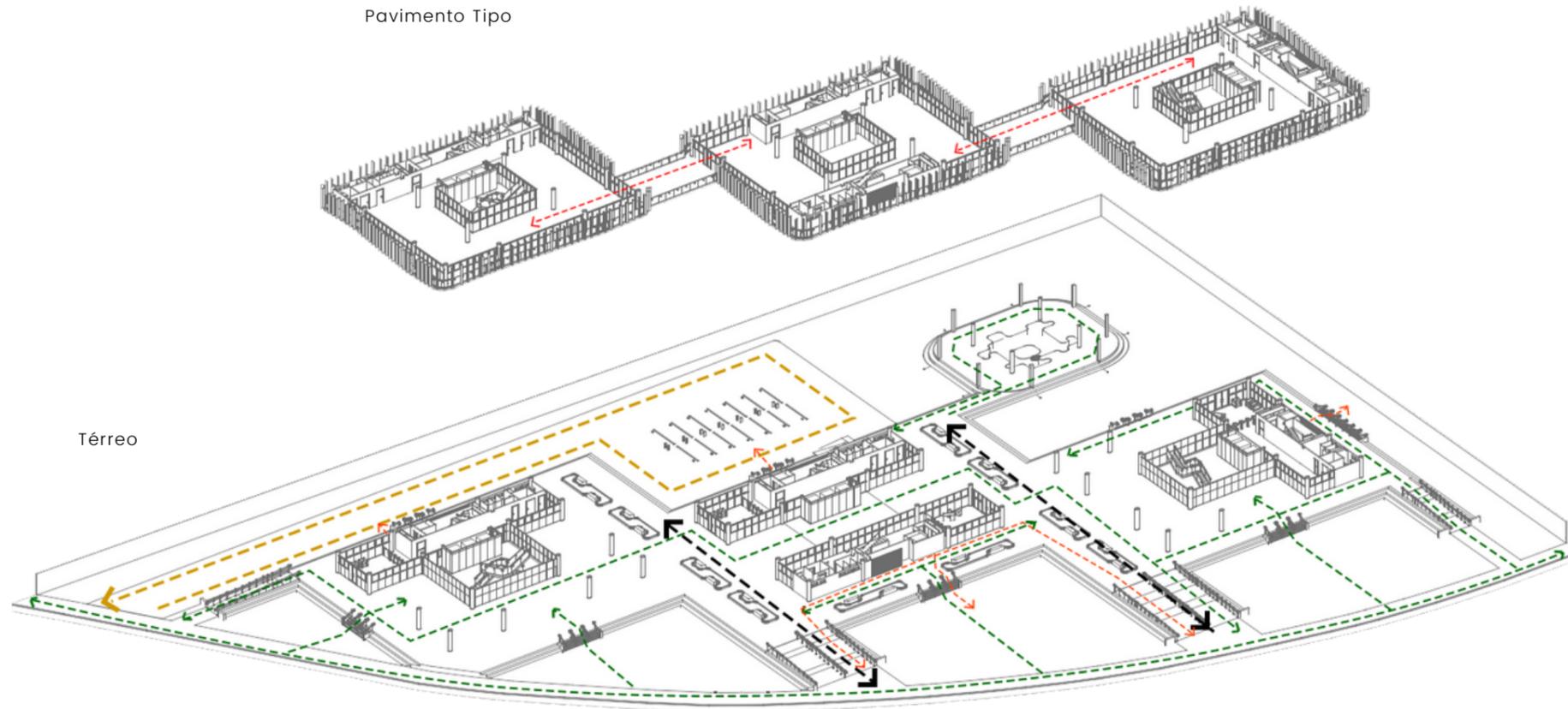
## 5.9. Controle Térmico



As fachadas principais do conjunto recebem intensa irradiação solar durante os períodos do dia. Para aprimorar o conforto térmico interno, foi considerada a instalação de brises verticais perfurados, permitindo o controle da iluminação no ambiente de trabalho e facilitando a entrada de ventilação natural. Além disso, foi planejada a incorporação de janelas maxiar para otimizar a ventilação interna, reduzindo a necessidade de climatização forçada.

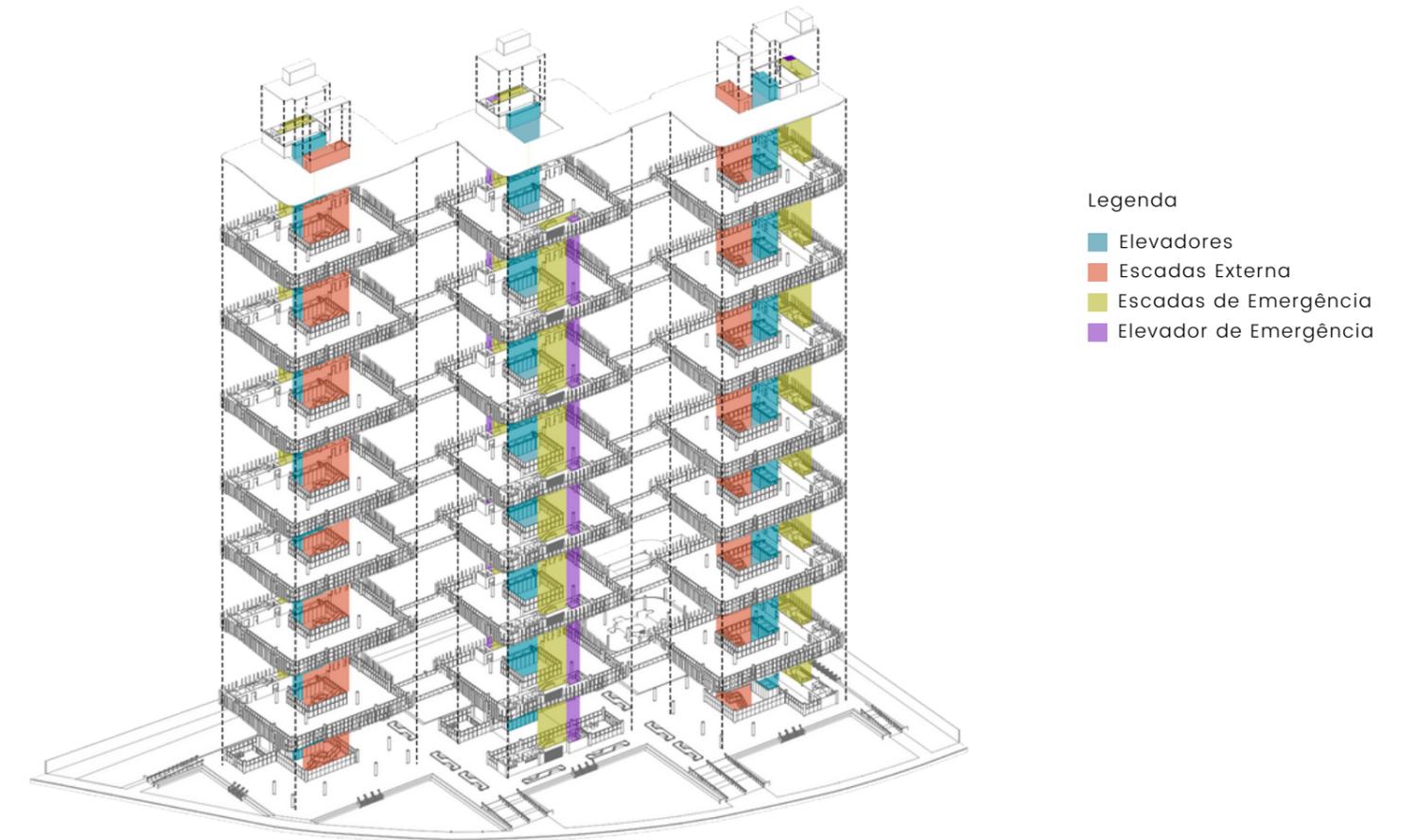
## 5.10. Fluxos Horizontais

As torres de uso corporativo diversificado, serão interligadas por passarelas, em cada andar, incentivando a integração e as interações e comunicações entre diversas áreas de atuação. Esta interligação também complementa as rotas de fuga em caso de emergências.

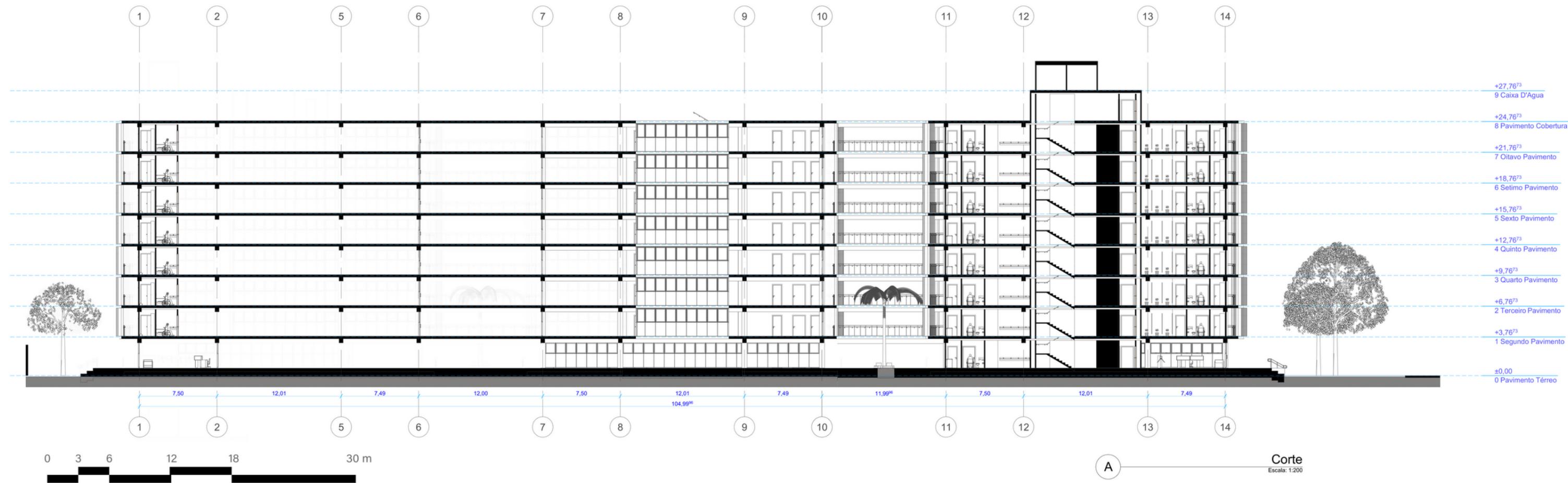


## 5.11. Fluxos Verticais

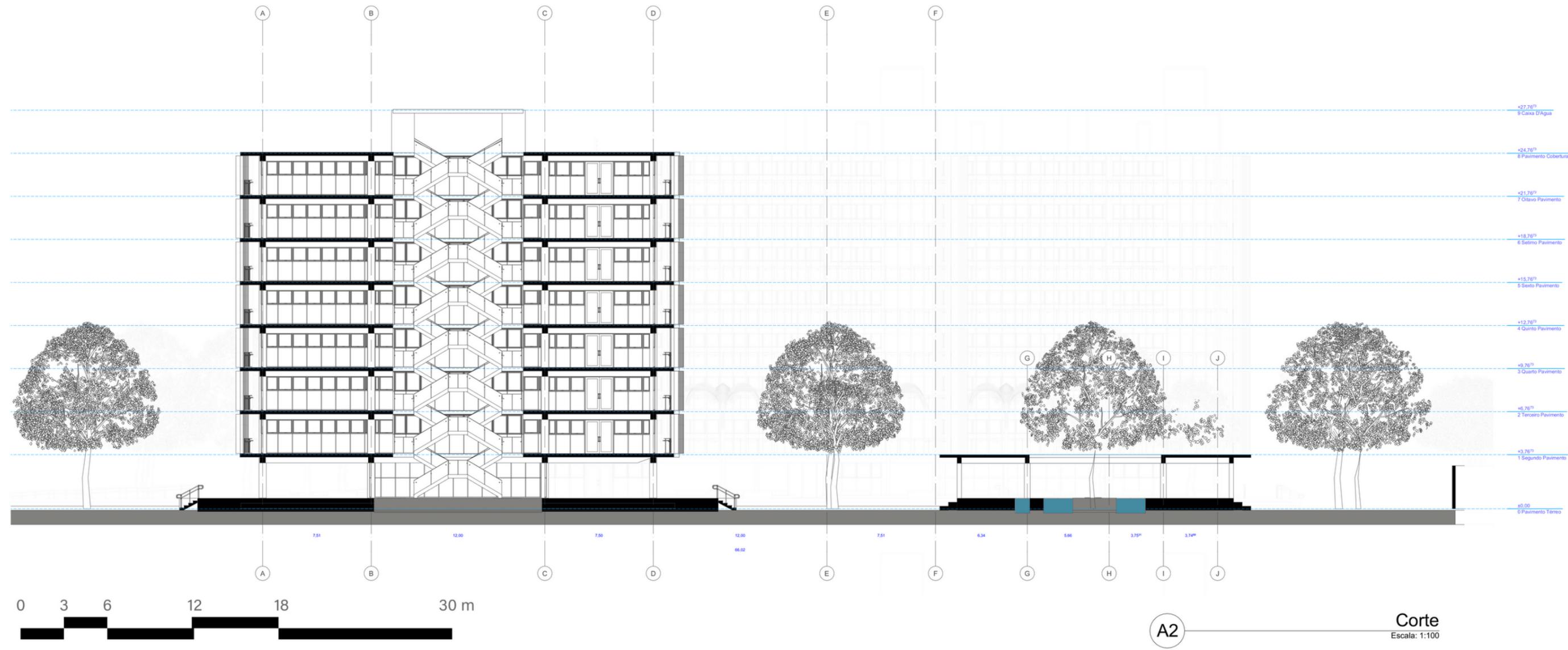
A circulação vertical será feita por 2 elevadores sociais e 1 de serviço, na abertura central das torres; e 1 elevador de emergência, ligado às escadas de emergência, para cada torre. No bloco B terá 2 caixas de circulação de emergência para atender os blocos A e C, respeitando os distanciamentos máximos previstos na NBR 9077. Externamente os blocos A e C ainda contam com uma escada no patio central, que complementa os fluxos verticais.



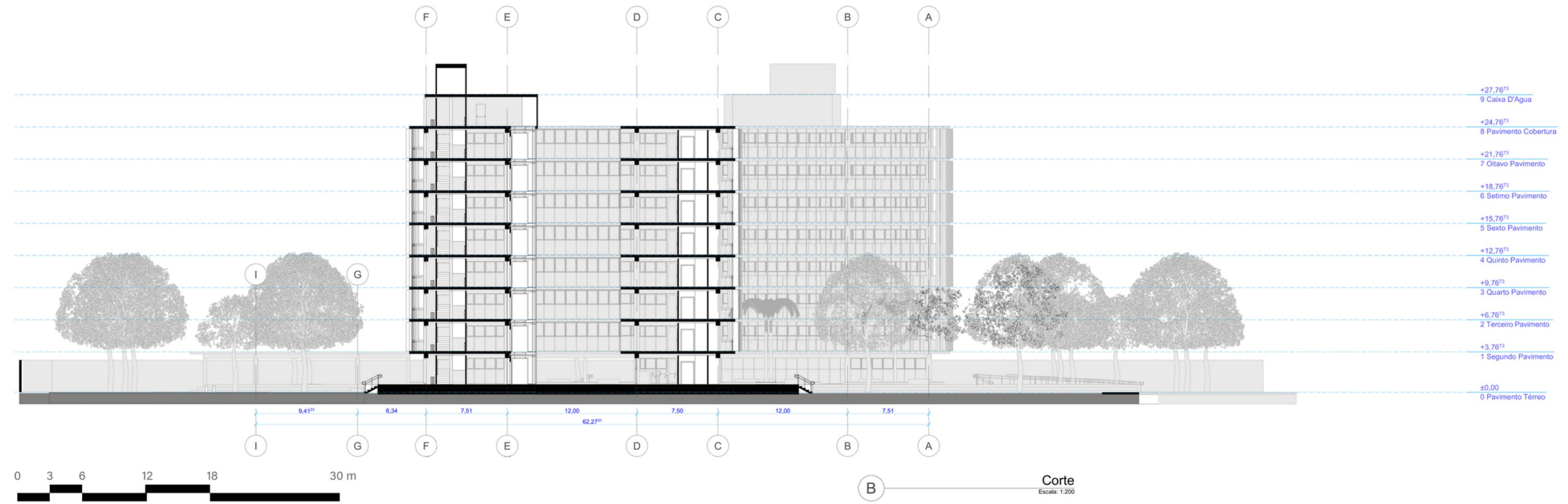
5.12. Corte A

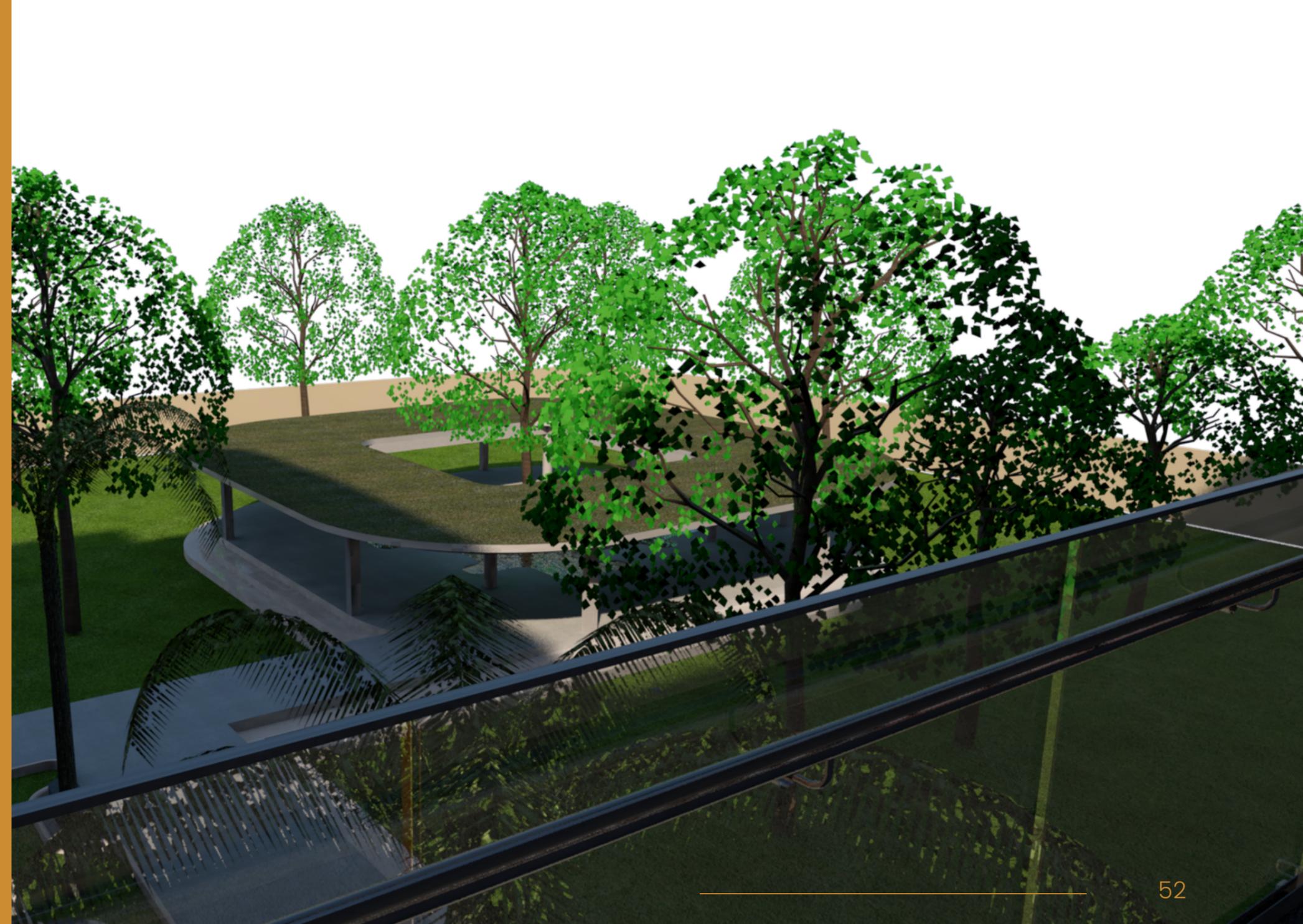


5.13. Corte A2



5.14. Corte B





## 6. Referências

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA ARQUITETURA. 3. ed. RIO DE JANEIRO: ELETROBRAS/PROCEL, 2014.

CENSO COWORKING BRASIL 2019. Coworking Brasil, 2020. Disponível em: <<https://coworkingbrasil.org/censo/2019>>. Acesso em: 13 de mar. 2023.

CENSO COWORKING BRASIL 2018. Coworking Brasil, 2020. Disponível em: <<https://coworkingbrasil.org/censo/2018/coworkers/>>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

DADOS HISTÓRICOS SIMULADOS DE CLIMA E TEMPO PARA ÁGUA BRANCA. Meteoblue, 2023. Disponível em: <[https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/climatemodelled/agua-branca\\_brasil\\_12376981](https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/climatemodelled/agua-branca_brasil_12376981)> Acesso em: 14 de março 2023.

LEFORESTIER, ATHE COWORKING SPACE CONCEPT, CINE TERM PROJECT. 2009. Indian Institute of Managnne. ement (IIMAH), Ahmedabad, 2009.

SÃO PAULO. PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. GeoSampa. 2017. Disponível em: <[http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/\\_SBC.aspx](http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx)>. Acesso em: 26 abr. 2023

SYKES, Krista. COWORKING: A WORKPLACE PARADIGM SHIFT. Contract, v. 55, n. 6, 2014. Disponível em: <<https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE|A383573479&v=2.1&u=capes&it=r&p=AONE&sw=w&asid=ebedf2cf9c9f089a30506da4ee520194>>. Acesso em: 29 mar. 2023.

BITTENCOURT, Leonardo; CÂNDIDO, Chisthina. Ventilação Natural em Edificações. Rio de Janeiro: ELETROBRAS PROCEL, 2010. 98 p.

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R. EFICIÊNCIA ENERGÉ GONÇALVES, Joana; BODE, Klaus (Orgs.). Edifício ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

SOUZA, Eduardo. Clássicos da Arquitetura: Centro Cultural São Paulo / Eurico Prado Lopes e Luiz Telles. 26 maio 2017. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/872196/classicos-da-arquitetura-centro-cultural-sao-paulo-eurico-prado-lobos-e-luiz-telles>. Acesso em: 19 abr. 2023.

SCHIMITI, Weber. arquitextos 240.06 crítica: Centro Cultural São Paulo | vitruvius. Maio 2020. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/20.240/7748>. Acesso em: 19 abr. 2023.

POWERHOUSE TELEMAR. 2020. Disponível em: <https://www.snohetta.com/projects/powerhouse-telemark>. Acesso em: 19 abr. 2023.

ZONA Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana – ZEM. 2016. Disponível em: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/zona-eixo-de-estruturacao-da-transformacao-metropolitana-zem/>. Acesso em: 15 Mar. 2023.

PIU Arco Tietê. 2016. Disponível em: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/piu-arco-tiete/>. Acesso em: 2 jun. 2023.

DADOS Climáticos – Gráfico Rosa dos Ventos. Disponível em: [http://www.mme.gov.br/projeteedados-climaticos/?cidade=SP+-+São+Paulo&id\\_cidade=bra\\_sp\\_sao\\_paulo-congonhas.ap.837800\\_try1954](http://www.mme.gov.br/projeteedados-climaticos/?cidade=SP+-+São+Paulo&id_cidade=bra_sp_sao_paulo-congonhas.ap.837800_try1954). Acesso em: 30 maio 2023.

SÃO PAULO (SP). LEI Nº 16.402, DE 22 DE MARÇO DE 2016. LEI Nº 16.402, DE 22 DE MARÇO DE 2016. Disponível em: <<https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/zonamento/texto-da-lei/>>. Acesso em: 5 mai. 2023.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. 02:135.07-001:2003: desempenho térmico de edificações: Definições, símbolos e unidades. Rio de Janeiro: [s. n.], 2003. 7 p.



# COWORKING

## ÁGUA BRANCA



### Introdução

A pandemia trouxe a intensificação de novos métodos de trabalho, o home office se tornou essencial para a sobrevivência das organizações. Neste período houve mudanças de pensamentos em inúmeras organizações, redução de espaço físico de trabalho se tornou efetivo, o que trouxe as possibilidades de ampliação do mercado de escritórios compartilhados, os Coworkings.

Mesmo nos pós pandemia grande parte das pessoas não alcançaram um conforto de trabalho no home office, o isolamento se tornou desvantajoso, persistindo a necessidade do compartilhamento de ideias e a interação social sem intermédio da tecnologia.

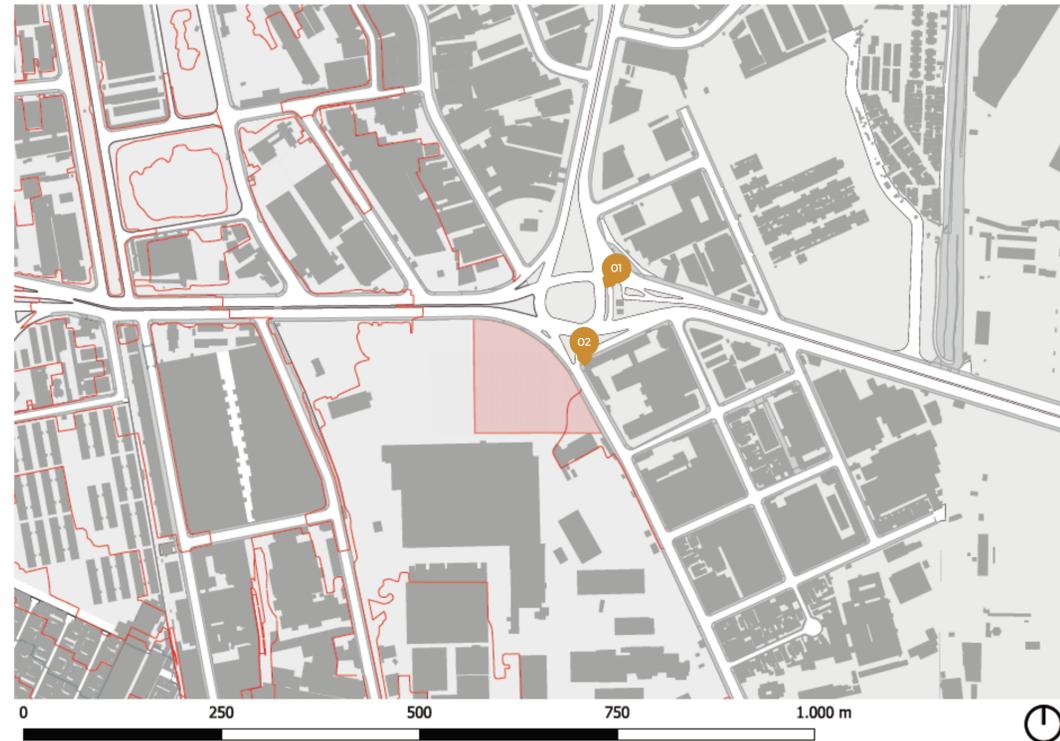
A criação de um espaço compartilhado para diversas áreas de atuação traz a experiência dissemelhante das empresas tradicionais, é possível gerar uma network entre os "coworkers", tendo multiplicações de informações fora de bolhas sociais, como de costume.

### Objetivo

Baseando-se nos estudos realizados este trabalho proporá a implantação de um edifício com soluções sustentável na Zona Oeste do Município de São Paulo, no Bairro Água Branca, requalificando este espaço para o uso corporativo diversificado, que incentive as interações e comunicações entre diversas áreas de atuação, diferentemente de uma organização convencional setorizada.

Este trabalho focalizará em um projeto de arquitetura para o uso corporativo, adotando as melhores práticas para o conforto ambiental de seus usuários, além disso, busca contribuir para a sociedade ao ser um edifício com um térreo de uso público e com a capacidade de auxiliar a drenagem da região em dias de chuva.

POWERHOUSE TELEMARK

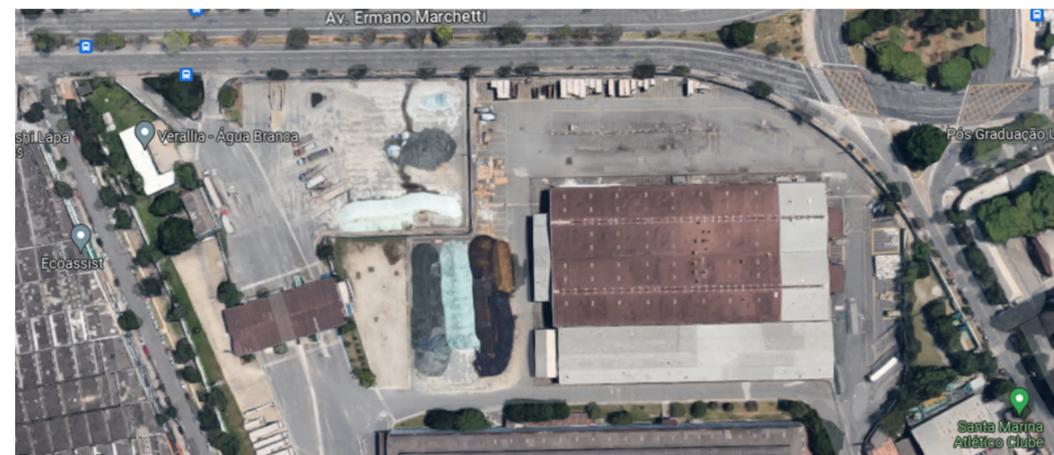


FONTE: WWW.SNOHETTA.COM

### Análise da Área

O terreno de uso privado atualmente encontra-se desocupado, contendo algumas edificações antigamente voltadas ao uso industrial. Existe pouca vegetação e área permeável no lote estudado, considerando que o uso anterior visava a movimentação constante de matéria prima, o piso principal de concreto ocupa quase que todo o lote, conforme perceptível na imagem abaixo. O uso deste material em todo o terreno pode influenciar em uma maior concentração de calor e diminuir a vazão de água, causando desconforto aos usuários e pedestres.

POWERHOUSE TELEMARK



FONTE: WWW.SNOHETTA.COM

VISTA AVENIDA SANTA MARINA  
SENTIDO ESTAÇÃO ÁGUA BRANCA



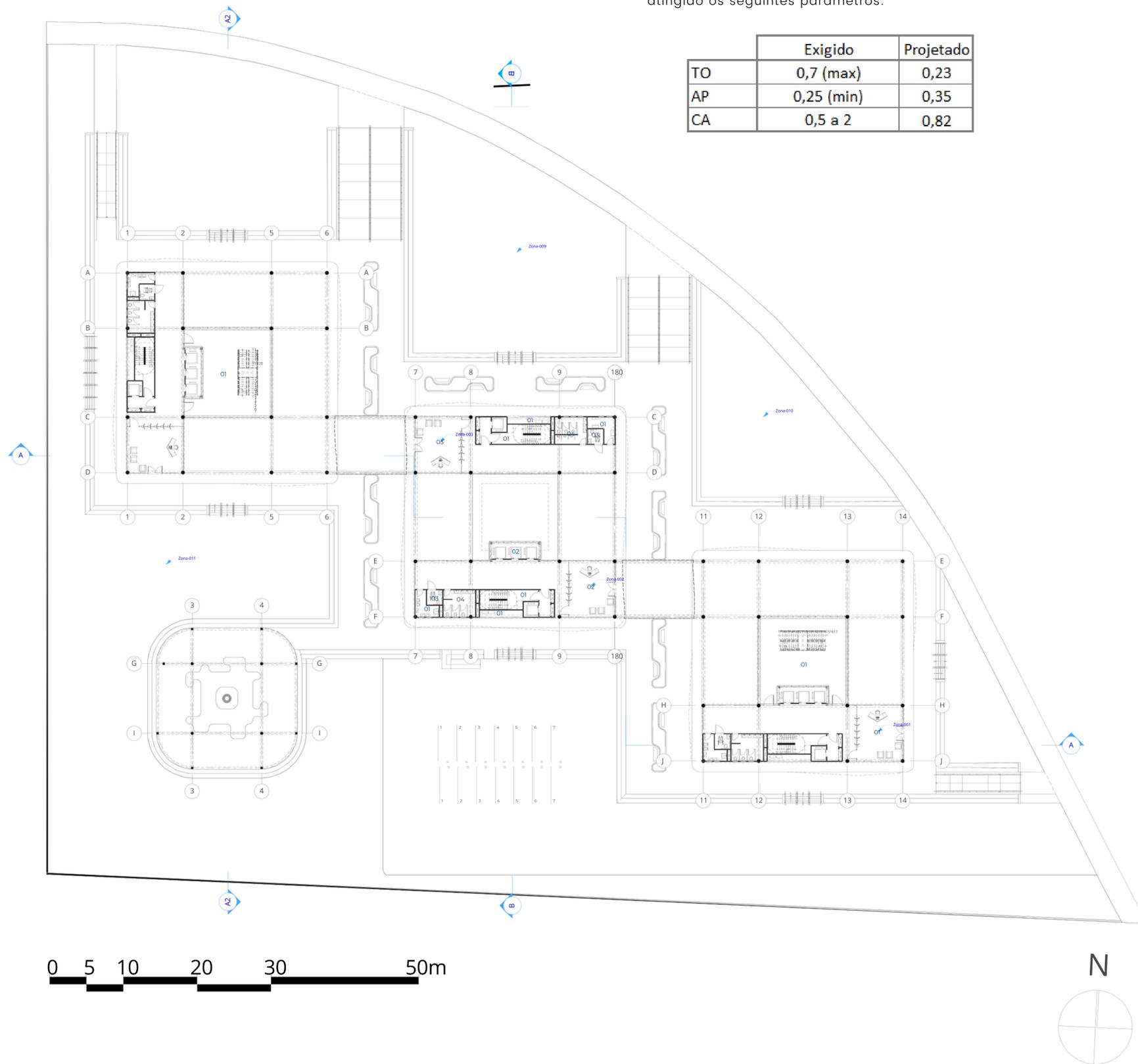
GALPÃO ATUAL VISTO DA AVENIDA  
ERMANO MARCHETTI



## Parâmetros Urbanísticos

A área do terreno totaliza 12684,39 m<sup>2</sup>, sendo atingido os seguintes parâmetros:

	Exigido	Projetado
TO	0,7 (max)	0,23
AP	0,25 (min)	0,35
CA	0,5 a 2	0,82



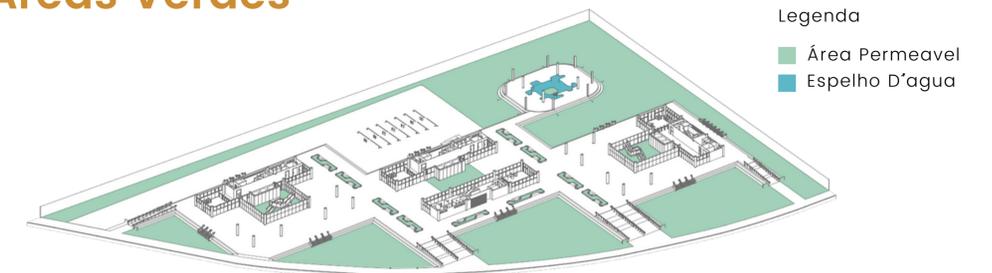
## Setorização



- Legenda
- Bloco A
  - Bloco B
  - Bloco C
  - Conexões

As torres de uso corporativo diversificado, serão interligadas por passarelas, em cada andar, incentivando a integração e as interações e comunicações entre diversas áreas de atuação.

## Áreas Verdes



- Legenda
- Área Permeável
  - Espelho D'água

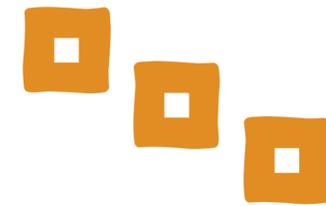
A área escolhida para a implementação do projeto enfrenta frequentes problemas de alagamento devido à sua proximidade com o Rio Tietê. Fatores como a baixa permeabilidade do solo e a topografia em níveis mais baixos contribuem para a dificuldade de escoamento da água. O projeto também tem como objetivo restaurar a permeabilidade do solo para facilitar o escoamento da água, especialmente em dias de chuvas intensas. Para garantir a segurança dos usuários, o conjunto foi elevado, prevenindo a inundação em situações de emergência.

## Acessos



- Legenda
- Carga e Descarga
  - Acessos Principais
  - Acessos Secundários
  - Passeio Público
  - Calçada

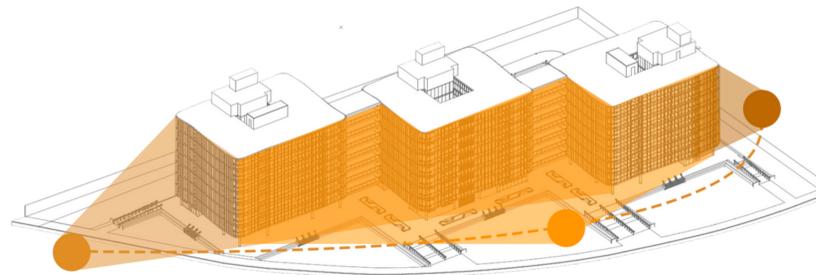
Os acessos de pedestres e veículos foram distribuídos pelos volumes, priorizando o fluxo de pessoas ao longo do projeto. Destaca-se a transposição entre as Avenidas Santa Marina e Ermano Marchetti, que inclui praças e áreas sombreadas ao longo do percurso.



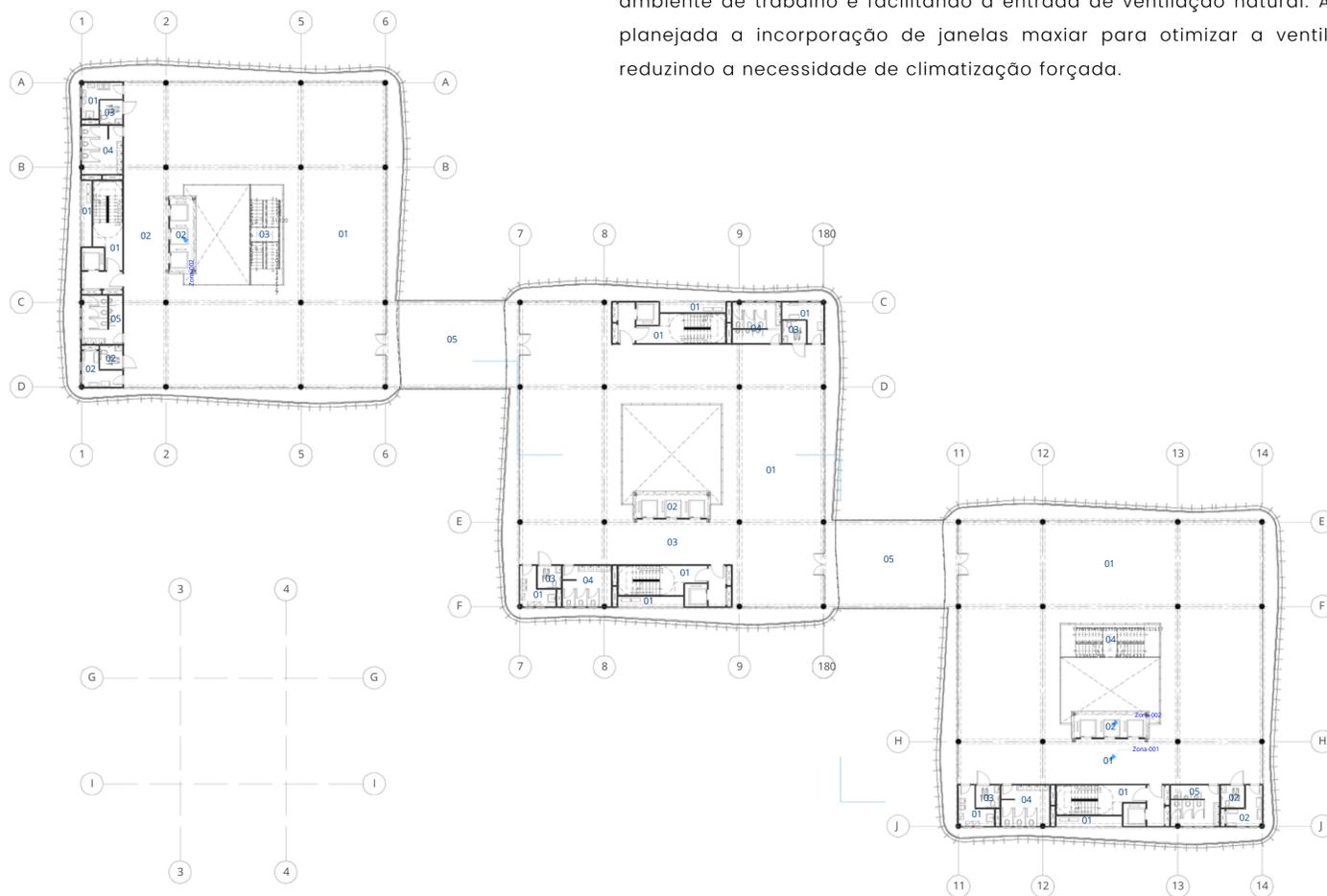
## Planta Tipo

A planta tipo se repete em 7 pavimentos.

## Controle Térmico



As fachadas principais do conjunto recebem intensa irradiação solar durante os períodos do dia. Para aprimorar o conforto térmico interno, foi considerada a instalação de brises verticais perfurados, permitindo o controle da iluminação no ambiente de trabalho e facilitando a entrada de ventilação natural. Além disso, foi planejada a incorporação de janelas maxiar para otimizar a ventilação interna, reduzindo a necessidade de climatização forçada.

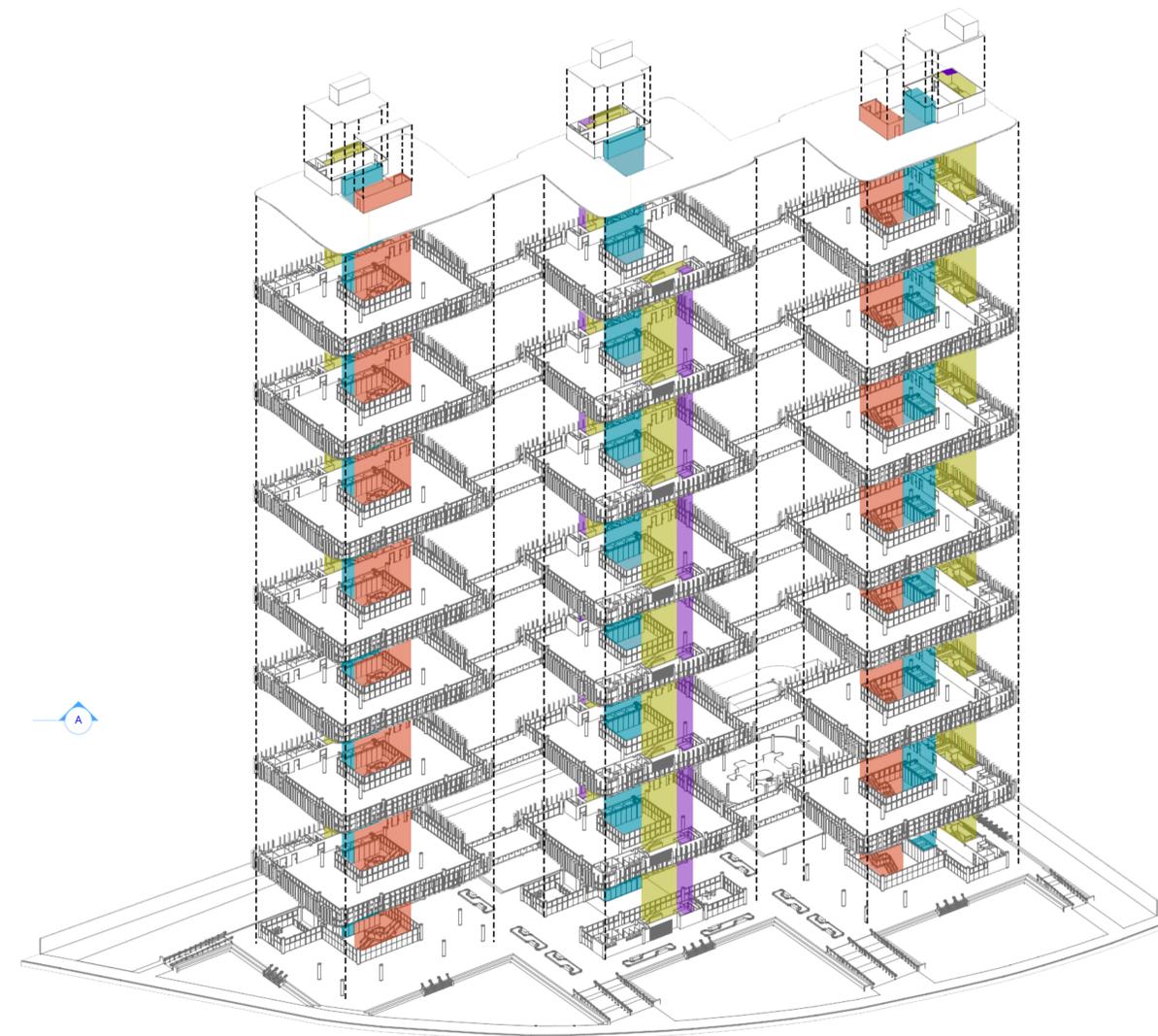


## Fluxos Verticais

A circulação vertical será feita por 2 elevadores sociais e 1 de serviço, na abertura central das torres; e 1 elevador de emergência, ligado às escadas de emergência, para cada torre. No bloco B terá 2 caixas de circulação de emergência para atender os blocos A e C, respeitando os distanciamentos máximos previstos na NBR 9077. Externamente os blocos A e C ainda contam com uma escada no patio central, que complementa os fluxos verticais.

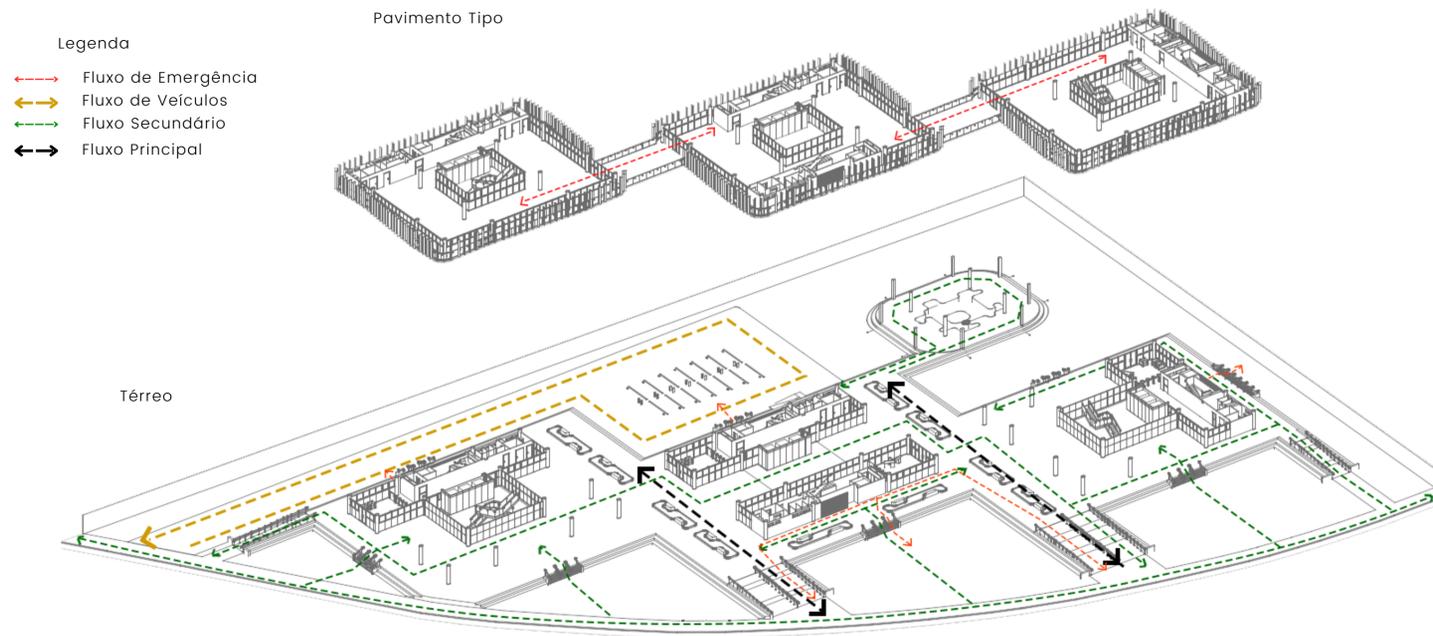
### Legenda

- Elevadores
- Escadas Externa
- Escadas de Emergência
- Elevador de Emergência



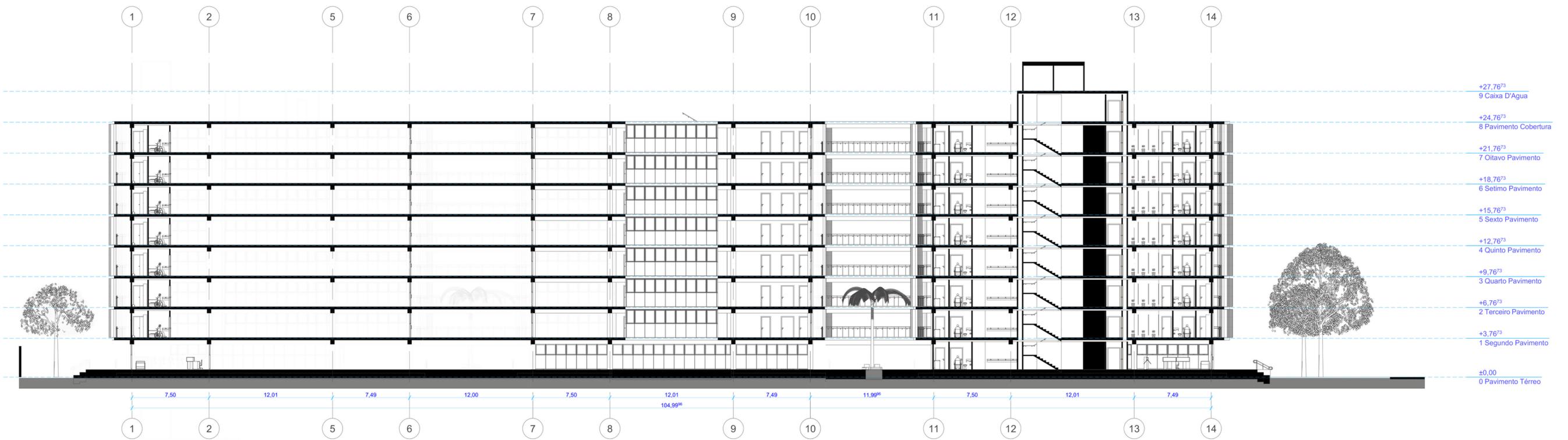
## Fluxos Horizontais

As torres de uso corporativo diversificado, serão interligadas por passarelas, em cada andar, incentivando a integração e as interações e comunicações entre diversas áreas de atuação. Esta interligação também complementa as rotas de fuga em caso de emergências.

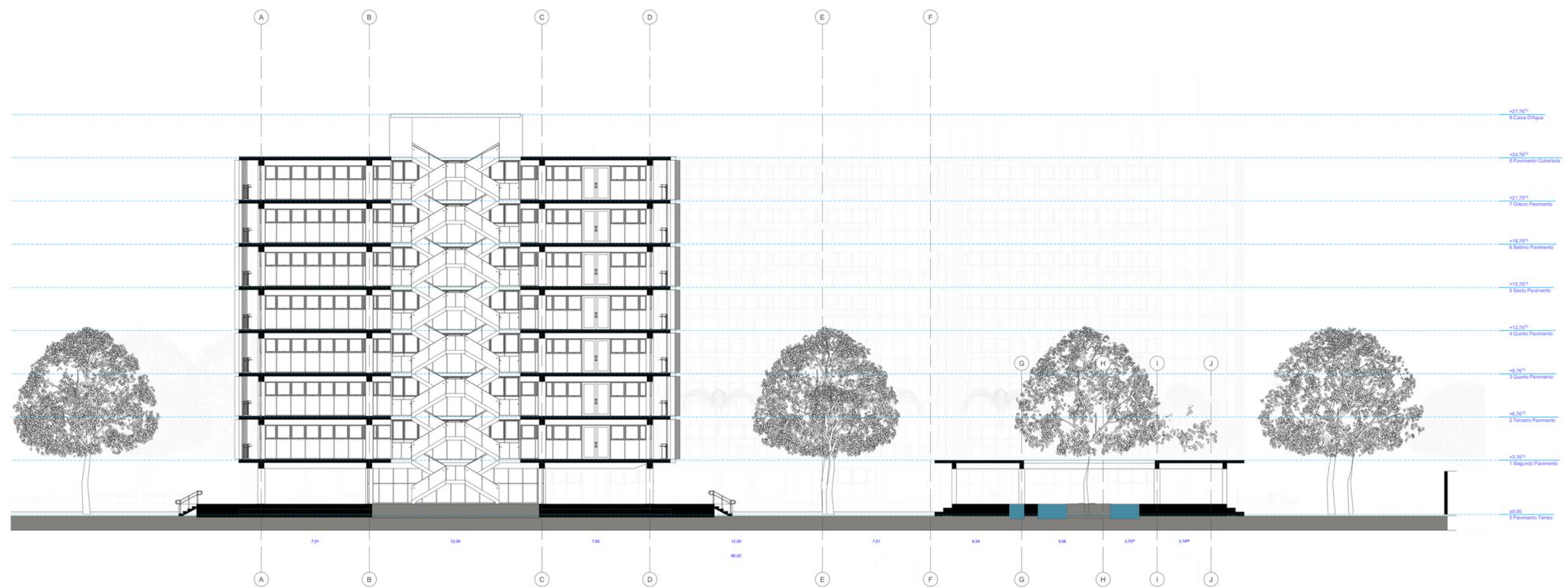


## Perspectivas 3D

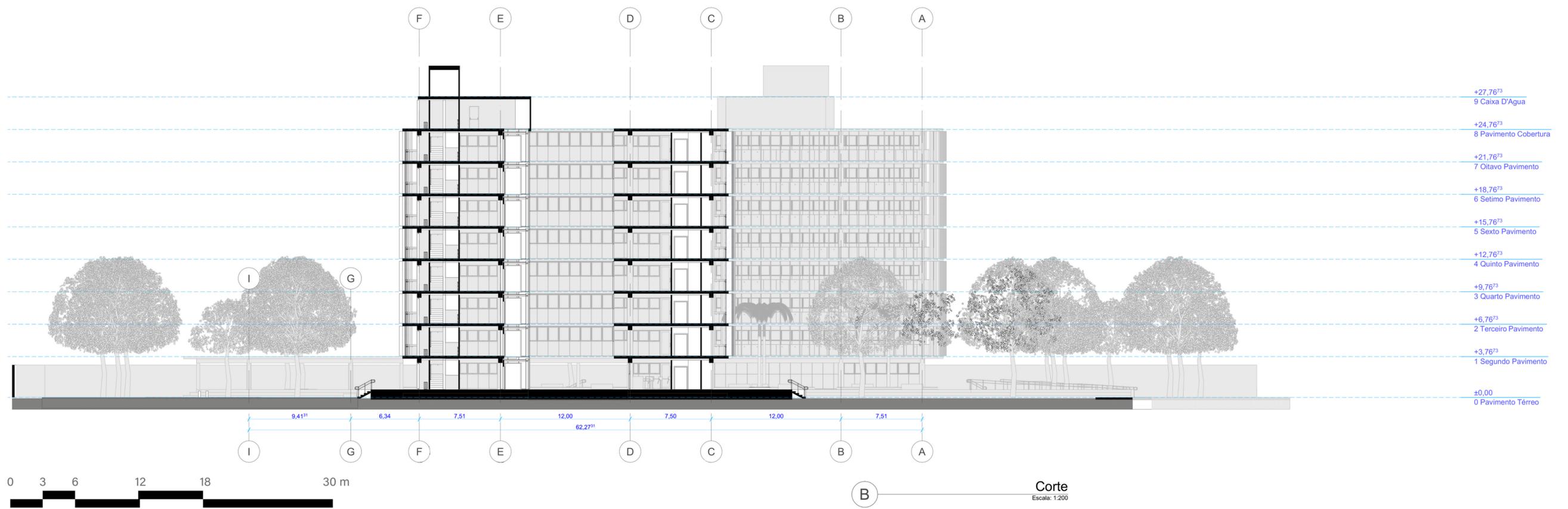




**A** Corte  
Escala: 1:200



**A2** Corte  
Escala: 1:100





## ANEXO C - TERMO DE AUTORIA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O presente termo é documento integrante de todo Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) a ser submetido à avaliação da Instituição de Ensino como requisito necessário e obrigatório à obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Eu, **Victor Pereira Gonçalves**, CPF: **479.955.748-35**, Registro de Identidade **50.959.297-1**, na qualidade de estudante de Graduação do Curso de **Arquitetura e Urbanismo** da Instituição de Ensino **Universidade São Judas Tadeu**, declaro que o Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em anexo, requisito necessário à obtenção do grau de **Bacharel em Arquitetura e Urbanismo**, encontra-se plenamente em conformidade com os critérios técnicos, acadêmicos e científicos de originalidade.

Nesse sentido, declaro, para os devidos fins, que:

a) o referido TCC foi elaborado com minhas próprias palavras, ideias, opiniões e juízos de valor, não consistindo, portanto PLÁGIO, por não reproduzir, como se meus fossem, pensamentos, ideias e palavras de outra pessoa;

b) as citações diretas de trabalhos de outras pessoas, publicados ou não, apresentadas em meu TCC, estão sempre claramente identificadas entre aspas e com a completa referência bibliográfica de sua fonte, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela normatização;

c) todas as séries de pequenas citações de diversas fontes diferentes foram identificadas como tais, bem como às longas citações de uma única fonte foram incorporadas suas respectivas referências bibliográficas, pois fui devidamente informado(a) e orientado(a) a respeito do fato de que, caso contrário, as mesmas constituiriam plágio;

d) todos os resumos e/ou sumários de ideias e julgamentos de outras pessoas estão acompanhados da indicação de suas fontes em seu texto e as mesmas constam das referências bibliográficas do TCC, pois fui devidamente informado(a) e orientado(a) a respeito do fato de que a inobservância destas regras poderia acarretar alegação de fraude.

O (a) Professor (a) responsável pela orientação de meu trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentou-me a presente declaração, requerendo o meu compromisso de não praticar quaisquer atos que pudessem ser entendidos como plágio na elaboração de meu TCC, razão pela qual declaro ter lido e entendido todo o seu conteúdo e declaro que o trabalho desenvolvido é fruto de meu exclusivo trabalho.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** VICTOR PEREIRA GONCALVES  
Data: 01/12/2023 19:40:46-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Assinatura do Estudante**

Ciente, \_\_\_\_\_

**Assinatura do Orientador**

**Local e data:** São Paulo, 01 de dezembro de 2023

