

CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
ARQUITETURA E URBANISMO

ANDERSON BRITO RODRIGUES

EDIFÍCIO VIÇO: estudo preliminar de um edifício híbrido propulsor de vitalidade urbana
para São Luís - MA

São Luís
2020

ANDERSON BRITO RODRIGUES

EDIFÍCIO VIÇO: estudo preliminar de um edifício híbrido propulsor de vitalidade urbana
para São Luís - MA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de graduação em Arquitetura e
Urbanismo, do Centro Universitário UNDB,
como requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. Raoni Muniz Pinto.

São Luís

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Centro Universitário - UNDB / Biblioteca

Rodrigues, Anderson Brito

Edifício Viço: estudo preliminar de um edifício híbrido propulsor de vitalidade urbana para São Luís - MA. / Anderson Brito Rodrigues. — São Luís, 2020.

130 f.

Orientador: Prof. Me. Raoni Muniz Pinto

Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Curso de Arquitetura e Urbanismo – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2020.

1. Edifício híbrido. 2. Edifício misto. 3. Vitalidade urbana. I. Título.

CDU 728(812.1)

ANDERSON BRITO RODRIGUES

EDIFÍCIO VIÇO: estudo preliminar de um edifício híbrido propulsor de vitalidade urbana
para São Luís – MA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de graduação em Arquitetura e
Urbanismo, do Centro Universitário UNDB,
como requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Arquitetura e Urbanismo
Orientador: Prof. Me. Raoni Muniz Pinto.

Aprovado em ___/___/2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Raoni Muniz Pinto
Centro Universitário UNDB

Ma. Raissa Muniz Pinto
Centro Universitário UNDB

Nikole Melo de Mendonça

AGRADECIMENTOS

Primeiramente começo meu agradecimento como faço em todas as minhas orações, agradecendo a Deus, a Jesus, aos Anjos, aos Santos, aos espíritos, a todas entidades do bem, aos Orixás e a toda as energias positivas existentes. O universo é grande demais, então é bom agradecer a todos.

Agradeço minha mãe, que mesmo não estando mais aqui, sei que torceu e torce por mim. A minha família, meu pai, meu irmão e minha avó paterna que sempre me deram apoio e subsídios para que eu pudesse estudar e alcançar meus objetivos. Em especial agradeço ainda mais ao meu pai, pois mesmo depois da morte de minha mãe ele seguiu em frente em busca do melhor para mim, e o homem que sou hoje é principalmente graças a ele. Agradeço ao Raul, meu amor, que entrou em minha vida durante esse período conturbado de graduação e me deu apoio e energia para continuar, principalmente nessa reta final do curso.

Agradeço também aos meus amigos do grupo “*Crazy Kids*” pois durante todos esses anos de amizade sempre me incentivaram, mesmo eu mudando de curso várias vezes. Em especial agradeço a Luana que me acompanhou mais de perto por toda essa trajetória e também ao Gustavo que me ajudou muito, me incentivou, e até me coagiu a não desistir de mais esse curso.

Agradeço também aos meus amigos David, Karen e Juliana que puderam acompanhar, antes e durante esses 5 anos de graduação todo meu desespero, felicidades, angustias e momentos de raiva e mesmo assim continuaram ao meu lado me incentivando e me dando forças para continuar.

Não poderia deixar de agradecer aos meus amigos de faculdade, que me proporcionaram 5 anos de muita união, alegrias, compreensão e as melhores reuniões de comemoração. Agradeço em especial a Carolina Plantier e Carolina Rodrigues, pois desde o começo da faculdade estivemos juntos fazendo os trabalhos e nos ajudando, e mesmo depois da saída das outras integrantes do nosso grupo continuamos juntos até o fim.

Agradeço também aos meus chefes de estágio, Felipe e Glauce, que contribuíram significativamente para minha formação como profissional, em especial ao Felipe que sempre se dispôs a me ajuda com o que eu precisasse, sendo muito além de um chefe, mas sim um amigo.

Agradeço a todos os professores e profissionais da UNDB que passaram por essa fase da minha vida durante esses 5 anos, contribuindo para minha formação como profissional

e como cidadão. Agradeço ao meu Orientador Raoni Muniz que aceitou me ajudar nesse desafio de reta final e a desenvolver esse trabalho.

A todos meu Muito Obrigado.

RESUMO

A alteração na dinâmica urbana e a tendência a verticalização das cidades propiciam a implementação de edifícios híbridos. O respectivo segmento, proporciona conexões e diversidade tanto de funções arquitetônicas, quanto a diversidade de pessoas e usos dos espaços. No bairro do São Francisco, especificamente na Avenida Castelo Branco, tem-se uma concentração comercial em sua extensão, tendo assim grande fluxo de pessoas, com funcionamento atrelado ao horário comercial, entretanto quando se trata do bairro em si, a presença de um agente propulsor de vitalidade urbana ainda lhe falta, o que acaba sendo um local ideal para implantação de um edifício híbrido. O referente trabalho analisou o histórico sobre os edifícios híbridos, apresentando seus principais conceitos e características, além de exemplificar diferentes tipos implantados em diferentes locais. Foi feito também o diagnóstico de um trecho da Avenida Castelo Branco e análise do entorno, apresentando as problemáticas e aspectos positivos, com uma reflexão sobre os aspectos legais que prejudicam e até mesmo impossibilitariam a construção desses edifícios na cidade. Finaliza com o estudo preliminar de um edifício híbrido na Av. Castelo Branco no bairro do São Francisco, apresentando um conjunto de ideias e soluções que envolvem o partido.

Palavras-chave: Edifício Híbrido. Edifício Misto. Vitalidade Urbana. Uso misto.

ABSTRACT

The change in urban dynamics and the trend towards verticalization of cities favor the implementation of hybrid buildings. The respective segment, provides connections and diversity of both architectural functions, as well as the diversity of people and uses of spaces. In the neighborhood of São Francisco, specifically on Castelo Branco Avenue, there is a commercial concentration in its extension, thus having a large flow of people, with operation linked to business hours. However, when it comes to the neighborhood itself, the presence of a propellant urban vitality agent still lacks, which ends up being an ideal location for the implementation of a hybrid building. This work analyzed the history of hybrid buildings, presenting their main concepts and characteristics, in addition to exemplifying different types implanted in varied locations. A diagnosis of the Castelo Branco Avenue was also carried out and an analysis of the surroundings, presenting the problems and positive aspects, with a reflection on the legal aspects that hinder and even prevent the construction of these buildings in the city. The study concludes with the preliminary study of a hybrid building at the Castelo Branco Avenue, in the neighborhood of São Francisco, presenting a set of ideas and solutions that involve the projectual solutions.

Keywords: Hybrid Building. Mixed Building. Urban Vitality. Mixed Use.

LISTA DE IMAGENS

Imagem 01: The Fabric, Graft and Monolith Hybrids.....	21
Imagem 02: Edifício Translager.....	26
Imagem 03: Mapa esquemático de localização do Edifício Translager.....	27
Imagem 04: Massa esquemática do Edifício Translager.....	28
Imagem 05: Massa do Edifício Translager.....	28
Imagem 06: Massa esquemática do Edifício Translager.....	29
Imagem 07: Corte Esquemático Edifício Translager.....	30
Imagem 08: Corte Esquemático Edifício Translager Pavimento Térreo.....	30
Imagem 09: Mapa de Loteamento da Cidade Pedra Branca.....	31
Imagem 10: Inauguração Condomínio Pátio das Flores.....	32
Imagem 11: Implantação Humanizada do Condomínio Pátio das Flores.....	33
Imagem 12: Fachada principal do Ed. Magnólia.....	34
Imagem 13: Perspectiva edifício Península Mall/ Monte Olimpo.....	36
Imagem 14: Planta baixa apartamento de 163m ² do Monte Olimpo.....	37
Imagem 15: Planta baixa apartamento de 163m ² do Monte Olimpo.....	41
Imagem 16: Mapa de localização do terreno escolhido.....	42
Imagem 17: Demarcação de faixa exclusiva de ônibus.....	43
Imagem 18: Foto da frente do terreno com seus entornos vizinhos.....	44
Imagem 19: Mapa o terreno com área.....	45
Imagem 20: Mapa o terreno com curvas de nível.....	46
Imagem 21: Frente do terreno (ponto mais alto).....	47
Imagem 22: Fundo do terreno (ponto mais baixo).....	47
Imagem 23: Vista superior do terreno.....	48
Imagem 24: Demarcação de ruína presente no terreno.....	49
Imagem 25: Mapa de uso e ocupação do solo.....	50
Imagem 26: Mapa de Fluxo Viário.....	51
Imagem 27: Mapa de equipamentos Urbanos.....	52
Imagem 28: Faixa de pedestre presente no entorno.....	53
Imagem 29: Calçada da Rua Edmundo Calheiros.....	54
Imagem 30: Fotos internas do terreno.....	55

Imagem 31: Mapa de Visadas	56
Imagem 32: Gráfico de direção predominante do vento no decorrer do ano em São Luís-MA	58
Imagem 33: Gráfico de Trajetória solar sobre terreno	59
Imagem 34: Carta solar de São Luís, com variação de temperatura por cor	60
Imagem 35: Trajetória solar no terreno- Solstício de Inverno.....	61
Imagem 36: Trajetória solar no terreno- Equinócio	61
Imagem 37: Trajetória solar no terreno- Solstício de Verão	62
Imagem 38: Recorte do Mapa de Macrozoneamento do Município de São Luís	65
Imagem 39: Recorte do Mapa de Zoneamento do Município de São Luís	67
Imagem 40: Representação de utilização de diferentes usos para edificação	70
Imagem 41: Comparativo entre uso residencial e misto.....	70
Imagem 42: Comparativo entre uso residencial e misto.....	71
Imagem 43: Corte Esquemático inicial	86
Imagem 44: Volumetria esquemática	87
Imagem 45: Volumetria esquemática	88
Imagem 46: Legenda das Plantas Esquemáticas	89
Imagem 47: Planta esquemática do subsolo 01 do Edifício Viço	90
Imagem 48: Planta esquemática do subsolo 02 do Edifício Viço	91
Imagem 49: Planta esquemática do 1º Andar Comercial do Edifício Viço.....	92
Imagem 50: Layout humanizado esquemático do 2º Andar Comercial do Edifício Viço	94
Imagem 51: Layout humanizado esquemático do Pavimento Tipo do Edifício Viço.....	95
Imagem 52: Layout humanizado esquemático do 8ºAndar do Edifício Viço	97
Imagem 53: Corta AA' esquemático do Edifício Viço	98
Imagem 54: Corta BB' esquemático do Edifício Viço.....	99
Imagem 55: Fachada 01 esquemática voltada para Av. Castelo Branco.....	100
Imagem 56: Fachada 02 esquemática voltada para R. Edmundo Calheiros.....	101
Imagem 57: Perspectiva 01 Edifício Viço	102
Imagem 58: Perspectiva 02 Edifício Viço	103
Imagem 59: Perspectiva 03 Edifício Viço	103
Imagem 60: Perspectiva 04 Edifício Viço	104
Imagem 61: Perspectiva 05 Edifício Viço	105
Imagem 62: Perspectiva 06 Edifício Viço	106
Imagem 63: Perspectiva 07 Edifício Viço	106

Imagem 64: Perspectiva 08 Edifício Viço	107
Imagens 65: Perspectiva 09 Edifício Viço	108
Imagem 66: Perspectiva 10 Edifício Viço	108
Imagem 67: Perspectiva 11 Edifício Viço	109
Imagem 68: Perspectiva 12 Edifício Viço	110
Imagem 69: Perspectiva 13 Edifício Viço	110
Imagens 70: Perspectiva 14 Edifício Viço	111
Imagem 71: Perspectiva 15 Edifício Viço	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Macrozoneamento Urbano	66
Quadro 02 Restrições de uso do Corredor Consolidado 1	68
Quadro 03: Restrições de uso da Zona Residencial 2	68
Quadro 04: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento	79
Quadro 05: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento	80
Quadro 06: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento	81
Quadro 07: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento	82
Quadro 08: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento	82
Quadro 09: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento	83
Quadro 10: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento	84

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Objetivo	16
1.1.1 Objetivo Geral	16
1.1.2 Objetivos Específicos	16
1.2 Justificativa	17
1.3 Estruturação do Trabalho	18
2. EDIFÍCIOS HÍBRIDOS	19
2.1 Conceitos e características dos edifícios híbridos	19
2.2 As influências dos edifícios híbridos na qualidade urbana	22
3 ANÁLISE DE EDIFICAÇÕES SIMILARES À EDIFÍCIOS HÍBRIDOS	25
3.1 Análise de edifício híbrido implantado no mundo	25
3.2 Análise de edifício híbrido implantado no Brasil	31
3.3 Análise de edifício híbrido implantado em São Luís	35
4 METODOLOGIA	39
4.1 Tipo de pesquisa	39
4.2 Coleta de dados	40
4.3 Análise dos dados	40
5 ANÁLISE SOBRE ÁREA E TERRENO	41
5.1 Localização e acessos	41
5.2 Características do terreno	45
5.3 Uso, ocupação e mobiliários urbanos	48
5.4 Ventilação e Insolação	57
5.5 Condicionantes legais	63
5.5.1 Macrozoneamento Urbano	63
5.5.2 Lei de zoneamento, parcelamento, uso e ocupação do solo urbano	66
5.5.3 Lei 6.546/95 - Código de Segurança contra Incêndio e Pânico no Estado do Maranhão	72
5.5.4 Vagas de estacionamento, seus acessos e circulações	72
5.5.4 A bicicleta como meio alternativo de transporte	74
6 CONCEPÇÃO DO EDIFÍCIO	78
6.1 Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento	78
6.2 O conceito	85
6.3 Partido Arquitetônico	86
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	113
REFERÊNCIAS	115

APÊNDICE	118
1. Planta De Implantação E Cobertura;.....	118
2. Planta Baixa Subsolo 01;	118
3. Planta Baixa Subsolo 02;	118
4. Planta Baixa 1º Andar Comercial ;.....	118
5. Planta Baixa 2º Andar Comercial ;.....	118
6. Planta Baixa Pavimento Tipo Residencial ;.....	118
7. Planta Baixa 8º Andar Área De Lazer Residencial ;.....	118
8. Corte AA';.....	118
9. Corte BB';	118
10. Fachada Frontal 01 Av. Castelo Branco;	118
11. Fachada Frontal 02 R. Edmundo Calheiros;.....	118
12. Perspectivas.....	118

1. INTRODUÇÃO

No processo de expansão das cidades, diferentes estilos arquitetônicos e urbanísticos foram implantados no decorrer dos séculos. Apesar das evoluções em questão, os ideais modernistas deixaram relevante impacto no planejamento urbano e na arquitetura; ideias, essas, defendidas por diversos urbanistas, como Le Corbousier. Nessa perspectiva, a cidade teria seu conceito ligado ao princípio da implantação de edificações a partir da distribuição de funções por zonas (tais como: habitação, trabalho, lazer), em uma perspectiva monofuncional e horizontal.

Hoje, entretanto, entende-se que diante de um cenário de grande adensamento e verticalização, as ideias modernistas não são as melhores para a vida na cidade. A divisão por setores que priorizava o automóvel, como proposto, favoreceram o surgimento de diversos problemas, tais como o de insegurança, falta de mobilidade urbana e baixos relacionamentos sociais nos espaços públicos. A partir disso, tem-se uma busca por desenvolver soluções arquitetônicas e urbanísticas que proporcionem a revitalização da vida nas cidades. Percebe-se, assim, o interesse de arquitetos em propor edifícios híbridos, ou seja, edifícios que se adaptam ao seu entorno, incorporando-se à malha urbana e proporcionando conexões e funções a ele, além da sua tipologia diferenciada, com utilização de diferentes tipos de materiais. Tendo como objetivo resgatar a vitalidade e diversidade no âmbito das cidades (FENTON, 1985).

Em uma perspectiva regional, no que diz respeito ao processo de urbanização, o bairro do São Francisco teve seu surgimento durante o processo de expansão da cidade de São Luís, em decorrência da construção da Ponte José Sarney, conhecida popularmente como Ponte do São Francisco. Nas primeiras décadas, o bairro passou por uma valorização, com a construção de casas de alto padrão e grande movimentação comercial em sua avenida principal, Av. Castelo Branco. Posteriormente, com o surgimento dos novos bairros em sua proximidade, tais como Renascença e Ponta d'Areia, o interesse de novos empreendimentos imobiliários passa a se distribuir com maior concentração para outras áreas, tanto atividades comerciais quanto residenciais. Por consequência, considerando os aspectos urbanísticos, influenciou diretamente na vitalidade urbana do bairro.

É justamente na Av. Castelo Branco que se tem a maior concentração de comércio do bairro do São Francisco; estando presentes, em sua maioria, lojas de material de construção, lojas de móveis e eletrodomésticos, bancos e lojas de roupas. Isso gera um grande fluxo de pessoas nessa área, mas que acabam sendo atividades de um grupo específico, de curta duração e que não se estende ao seu entorno, nas vias locais. Além do mais, tais atividades comerciais,

geralmente, funcionam apenas durante o dia, tornando a avenida um local vazio durante a noite e, conseqüentemente, aumentando a sensação de insegurança e a falta de vitalidade.

A Prefeitura de São Luís implantou, em 2019, uma faixa exclusiva de ônibus na avenida. A implantação da faixa fez com que se perdessem os estacionamentos na via em frente às lojas, tendo grande influência no fluxo, na mobilidade e no comércio local. É possível perceber, então, que a área que já possuía um fluxo específico concentrado na avenida, durante um turno, perde o espaço de estacionamento de veículos, diminuindo ainda mais a atratividade para as pessoas.

Observar-se que os problemas de vitalidade urbana do bairro do São Francisco podem ser atribuídos também ao seu padrão monofuncional do tecido urbano. Sua área, majoritariamente, foi pensada apenas como residencial, com ressalva à parte do comércio concentrada na avenida. Outro ponto a ser observado é o fato do surgimento dos aglomerados subnormais no entorno do bairro, ao qual geraram o aumento da sensação de insegurança tanto a moradores quanto a comerciantes, contribuindo para o seu esvaziamento.

Parte-se do pressuposto que o bairro do São Francisco necessita de polos de atividade e desenvolvimento que possibilitem maior vitalidade urbana, os quais atraiam diferentes tipos de indivíduos e que desenvolvam atividades em diferentes turnos. Gerando, assim, um fluxo contínuo de pessoas e que possibilite diferentes atividades em sua estrutura, ou seja, atribuições associadas aos edifícios híbridos. Logo, quais são os requisitos para o desenvolvimento do projeto arquitetônico de um edifício híbrido na Av. Castelo Branco a fim de proporcionar maior vitalidade urbana na área?

1.1 Objetivo

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver o anteprojeto arquitetônico de um edifício híbrido na Av. Castelo Branco, no bairro do São Francisco, que proporcione espaços e usos diversificados, visando proporcionar maior vitalidade urbana na área.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar os conceitos e características arquitetônicas dos edifícios híbridos;

- Analisar edifícios híbridos implantados no mundo, em outras cidades brasileiras e em São Luís do Maranhão;
- Diagnosticar trecho da Av. Castelo Branco e do bairro São Francisco.

1.2 Justificativa

Quando se possibilita que as construções possam se relacionar com o seu entorno, considerando suas necessidades e possibilitando características positivas, tanto para seus usuários quanto para os observadores, considera-se que isso é resultado de uma boa arquitetura. A possibilidade de poder morar/trabalhar em uma edificação que permita executar diferentes tarefas, que possibilite diversidade de pessoas e, ainda assim, favoreça as relações sociais entre seus usuários e o entorno na cidade é o que se busca para as futuras construções, e se acredita que seja o ideal para a reconstrução de cidades desertificadas e futuras cidades.

Considera-se que edifícios híbridos tenham alta rentabilidade, de modo que o fato de sua estrutura possibilite o grande fluxo de pessoas é algo vantajoso para a implantação de diversos serviços. A busca pelos espaços valorizados na cidade acaba influenciando diretamente no preço da terra e essa valorização se dá justamente por áreas que possuem vitalidade urbana. Logo, o fato de se conseguir implantar diversos serviços em uma única edificação e, numa perspectiva futura, pensar que seria possível implantar este sistema em vários pontos de uma cidade permitiria a valorização do espaço.

Faz-se necessário, então, considerar que o ponto inicial para que o desenvolvimento dos projetos de edifícios híbridos possa ser mais utilizado é nas universidades. Ou seja, fomentar o entendimento dos benefícios dos projetos da arquitetura híbrida, para que o profissional que saia da academia possa defender seu projeto e convencer o mercado a implantação deste sistema. Assim, poderão ser pensadas novas cidades, com foco nas necessidades dos indivíduos, e não na valorização exclusiva do automóvel, com planejamento para espaços públicos de qualidade e edificações em escala humana, considerando as relações sociais no espaço e contribuindo, assim, para a vitalidade urbana na cidade.

Partindo das motivações do autor, este trabalho se justifica pelo interesse em propor uma nova perspectiva para edificações em São Luís, tendo como foco buscar novas soluções funcionais aos edifícios e proporcionar a diversidade e vitalidade urbana para a cidade. Pretende-se contribuir para que este trabalho possa ser visto não só pela comunidade acadêmica, mas que alcance também a sociedade em geral, principalmente os responsáveis pelo setor

imobiliário para que, assim, possibilite uma mudança no pensamento construtivo rígido presente na cidade.

1.3 Estruturação do Trabalho

Para alcançar o objetivo deste trabalho, busca-se dividir o trabalho visando a melhor organização do estudo. No Capítulo 2, cujo título é Edifícios Híbridos, são apresentados os conceitos e características centrais dos edifícios híbridos. Adicionalmente, explora-se a evolução histórica das edificações em questão, assim como, suas influências na qualidade urbana. Para isso, foram utilizados autores como Schwanke (2013), Fenton (1985), Jacobs (2014) e Gehl (2010).

A construção do Capítulo 3 visa analisar edificações similares aos edifícios híbridos. Primeiramente, analisa-se o Edifício Transitzlager (Basileia, Suíça) como forma de apresentar as suas características e a relação do edifício híbrido com o entorno. Em seguida, é analisado o Edifício Pátio das Flores (Florianópolis, Santa Catarina) e o Edifício Península Mall/Monte Olimpo (São Luís, Maranhão), exemplificando edificações nacionais e regionais que possuem características que podem ser caracterizadas como edifícios híbridos.

No capítulo 4, é apresentada a metodologia utilizada para a construção deste estudo. O Capítulo 5, por sua vez, diagnostica o trecho da Av. Castelo Branco, no bairro do São Francisco, em São Luís-MA. O diagnóstico em questão analisa as características centrais do entorno do terreno proposto para implantação do edifício híbrido. Adicionalmente, as características do terreno são discutidas, bem como topografia, condicionantes legais e estudo de ventilação e insolação.

Por fim, o Capítulo 6 apresenta a concepção do edifício híbrido. São apresentados o programa de necessidades e pré dimensionamento, além do conceito partido do projeto. O conceito partido é constituído pelas principais soluções projetuais, desenvolvido pelo estudo preliminar, demonstrado a partir das plantas esquemáticas, cortes esquemáticos, fachadas e perspectivas.

2. EDIFÍCIOS HÍBRIDOS

O presente capítulo aborda os conceitos essenciais dos edifícios híbridos, apontando suas principais características, formas e tamanho, além de expor um pouco do contexto histórico de seu surgimento até os dias atuais.

2.1 Conceitos e características dos edifícios híbridos

Diante do cenário arquitetônico e urbano modernista presente na maioria das cidades brasileira, a busca pela implantação de edifícios híbridos tem sido cada vez maior, devido à grande necessidade de se proporcionar a integração entre áreas comerciais e residenciais. A ideia de se acumular diferentes funções em uma mesma estrutura foi uma estratégia traçada ao longo da história, com a utilização da casa sobre o comércio, como foi utilizada durante o período colonial ou apartamento sobre a ponte, como no caso da Ponte Vecchio, na Itália (BENEVOLO, 1993).

A utilização de edificações de uso misto já foi citada por diversos autores em diferentes épocas, entretanto, foi em 1976 que o Instituto de Urbanismo de Washington listou as definições dos empreendimentos de uso misto, no *Mixed-Use Development Handbook*. Os empreendimentos de uso misto deveriam ser:

1. Three or more significant revenue-producing uses (such as retail/entertainment, office, residential, hotel, and/or civic/cultural/recreation) that in wellplanned projects are mutually supporting;
2. Significant physical and functional integration of project components (and thus a relatively close-knit and intensive use of land), including uninterrupted pedestrian connections;
3. Development in conformance with a coherent plan (that frequently stipulates the type and scale of uses, permitted densities, and related items). (SCHWANKE, 2013, p. 167).¹

A ideia de Schwanke (2013) era que as edificações de uso misto pudessem ser utilizadas como forma de revitalizar o entorno onde fossem implantados. Adicionalmente, que pudessem ser criados dentro da cidade novas áreas de convivência, de integração dos trabalhos

¹ 1. Três ou mais usos significativos para gerar lucro (como comércio / entretenimento, escritório, residencial, hotel e / ou cívico / cultural / recreação) que em projetos bem planejados se apoiem;
2. integração física e funcional significativa dos componentes do projeto (e, portanto, uma relação relativamente uso intensivo da terra), incluindo conexões ininterruptas de pedestres;
3. desenvolvimento em conformidade com um plano coerente (que frequentemente estipula o tipo e a escala de usos, densidades permitidas e itens relacionados).

e outras atividades as quais fomentassem uma maior vitalidade para o uso do solo urbano com o ideal de cidade compacta.

Já o surgimento dos edifícios híbridos não se sabe com exatidão, mas o primeiro a defini-lo foi Fenton (1985), em seu livro *Pamphlet Architecture No 11: Hybrid Buildings*, o qual considerou que tenham surgido ao final do século XIX, e início do século XX, tendo como propósito revitalizar as cidades norte-americanas e valorizar o solo urbano:

[...] The hybrid type was a response to the metropolitan pressures of escalating land values and the constraint of the urban grid. With horizontal movement restricted, the city fabric moved skyward. The building form became taller, larger than ever before. Its only constraints were the zonings ordinances and the orthogonal grid itself. Unable to occupy these vast new volumes with an individual usage, functions were combined. The hybrid building emerged. Within a relatively short period of time hybrid buildings enveloped many institutions which comprised the Nineteenth Century city: dwellings, offices, theaters, museums, courthouses, jails, factories, bridges and terminals. (Fenton, 1985, p. 5).²

Ele também ressalta que os edifícios híbridos são diferentes dos edifícios com múltiplas funções, por sua escala e sua forma:

[...]The scale is determined by the dimension of a city block within the orthogonal grid. The form is a direct result of the late Nineteenth Century technological innovations such as structural framing, the elevator, the telephone, electrical wiring, central heating and ventilating systems. (FENTON, 1985, p. 5).³

Logo, entende-se que o edifício para ser híbrido deveria se adaptar ao seu entorno, por meio dessa incorporação na sua malha urbana e proporcionar conexões e funções a ele. Já sua forma estava ligada a utilização desses novos materiais e tecnologias que surgiram no final do século XIX e que proporcionaram novas utilizações em sua estrutura.

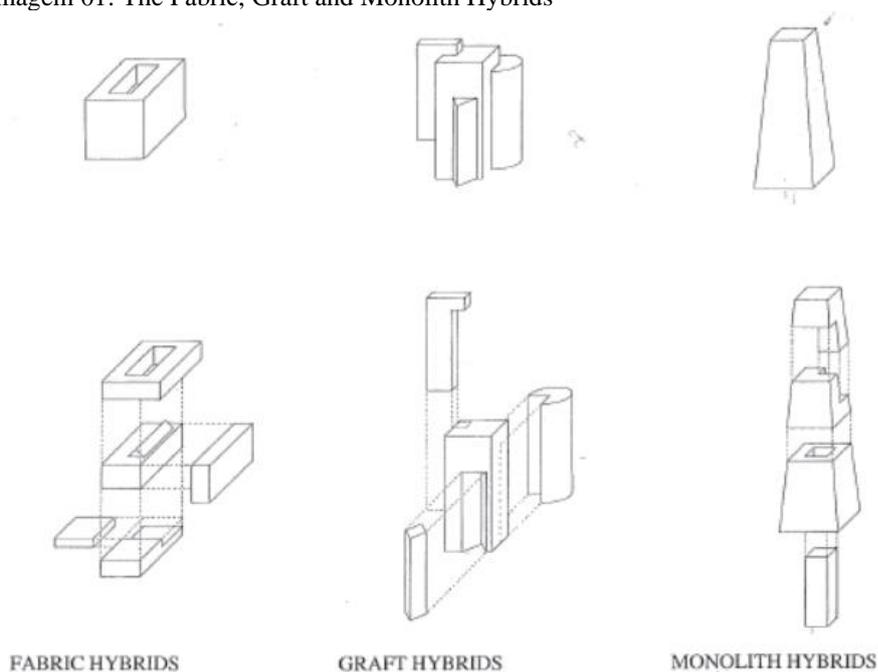
Fenton (1985) ainda classifica os edifícios híbridos em três tipos, sendo: *Fabric*, *Graft and Monolith*⁴. O *Graft* expressaria seus componentes a partir de sua funcionalidade, na sua volumetria ou na sua elevação. Enquanto os *Fabric and Monolith* têm seus componentes práticos inclusos e unidos em uma construção contínua.

² [...]O tipo híbrido foi uma resposta às pressões metropolitanas ao aumento dos valores da terra e à restrição da malha urbana. Com o movimento horizontal restrito, o tecido da cidade se moveu para o céu. A forma do edifício ficou mais alta e maior do que nunca. Suas únicas restrições eram as leis de zoneamento e a própria malha ortogonal. Incapaz de ocupar esses vastos novos volumes com um uso individual, as funções foram combinadas. Em um período relativamente curto, edifícios híbridos envolveram muitas das instituições que compunham a cidade do século XIX: residências, escritórios, teatros, casas de campo, tribunais, prisões, fábricas, pontes e terminais.

³ [...] A escala é determinada pela dimensão de um bloco da cidade dentro da malha ortogonal. A forma é um resultado direto das inovações tecnológicas do final do século XIX, como o enquadramento estrutural, o elevador, o telefone, a fiação elétrica, o aquecimento central e os sistemas de ventilação.

⁴ Tecido, Enxerto e Monólito.

Imagem 01: The Fabric, Graft and Monolith Hybrids



Fonte: Fenton (1985, p. 5). Adaptado pelo autor.

Posteriormente, foi definido com a Carta do Novo Urbanismo, de 1996, que a utilização do uso misto, seja para um edifício ou para uma área, é dada a partir de uma variedade de funções, podendo ser feita por uma justaposição de volumetrias ou até mesmo no entorno, onde se tenha espaços caminháveis para movimentação de pedestres e o gerenciamento do trânsito (MACEDO, 2007).

Em um cenário mais recente, em 2006, diversas associações comerciais, como a Associação Nacional de Industriais e Escritórios Propriedades (NAIOP), firmaram parceria para o desenvolvimento de uma pesquisa, realizada de 11 de julho a 03 de agosto de 2006, para que fosse identificado as características das edificações de uso misto, contando com cerca de 1004 entrevistados. Como resultado da pesquisa, ficou definido que:

A mixed-use development is a real estate project with planned integration of some combination of retail, office, residential, hotel, recreation or other functions. It is pedestrian-oriented and contains elements of a live-work-play environment. It maximizes space usage, has amenities and architectural expression and tends to mitigate traffic and sprawl. (NAIOP et. al, 2006, p. 16).⁵

⁵ Um empreendimento de uso misto é um projeto imobiliário com integração planejada de algumas combinações de comércios, escritórios, residências, hotel, recreação ou outras funções. É orientada para pedestres e contém elementos de um ambiente de trabalho ao vivo. Isto maximiza o uso do espaço, possui comodidades e expressão arquitetônicas e tende a estimular o tráfego e expansão.

Ou seja, concorda-se que a conceituação do edifício híbrido está ligada à atribuição de diversas funções, de modo que seja aproveitado o máximo da potencialidade do projeto, com integração do meio, fomentando as relações sociais e possibilitando que seu uso possa ser constante. O edifício híbrido, então, deve ter um conjunto de atribuições que possa considerar as necessidades da sua área de implantação e considerar seus diversos usos adequados às necessidades de todos que irão usufruir daquele espaço.

2.2 As influências dos edifícios híbridos na qualidade urbana

Com o desenvolvimento dos meios de comunicação e o surgimento de novos materiais e técnicas construtivas ao longo do século XIX, permitindo que a população tenha maior mobilidade e informações mais rápidas, adequando-se ao novo ritmo de vida, as necessidades e a dinâmica das antigas cidades vão sendo substituída (ASCHER, 2010). Após o incêndio de Chicago, houve uma mudança significativa no desenvolvimento da cidade. Tinha-se, então, favorecimento dos transportes rápidos (ferrovia e automóvel) e a alta exploração do centro com a construção de edifícios altos, graças a criação dos elevadores e aperfeiçoamento das estruturas de ferro, enquanto que os subúrbios iam se desenvolviam bem distante deste caos (FRAMPTON, 2010).

Tais características se apresentavam como os primeiros sinais para que posteriormente fossem desenvolvidos os princípios modernistas, referentes a arquitetura e ao planejamento urbano. Posteriormente, tem-se a ruptura radical na estrutura, na forma e na organização do planejamento urbano das cidades. A necessidade de se reconstruir as cidades pós-guerras, com a introdução de conjuntos habitacionais, higienização das cidades e grandes avenidas, a partir de uma segmentação da cidade por setores (tais como: habitação, lazer, trabalho) caracteriza o período moderno (FRAMPTON, 2010).

Todavia, as diretrizes criadas pelos modernistas, atualmente, não são vistas como ideais, tendo diversas críticas, como a ausência de vitalidade urbana, consequência da tal setorização. Jacobs (2014) enfatiza a importância e a necessidade da diversificação de usos dentro da cidade como fator motivacional para promover a diversidade urbana. O autor expressa que “precisamos admitir de imediato, como fenômeno fundamental, as combinações ou as misturas de usos, não os usos separados” (JACOBS, 2014, p. 157).

A necessidade de se promover usos mistos, de modo a atrair diferentes públicos, onde é possível promover a socialização das pessoas, é de fundamental importância para a

vitalidade dos centros urbanos atuais. Quando não se proporciona meios de circulação de pessoas, as ruas acabam se tornando verdadeiros desertos em certos horários, onde:

[...] a falta de vida na rua são apenas dois dos subprodutos da monotonia residencial desse lugar. O perigo é outro – o medo das ruas depois do anoitecer. Algumas pessoas têm medo de ficar sozinhas em casa de dia depois de terem ocorrido dois assaltos horrorosos à luz do dia. Além do mais, faltam ao lugar opções de comércio e também atrativos culturais. É fácil perceber que a monotonia do lugar é fatal. (JACOBS, 2014, p. 158).

Entretanto, de nada adianta uma densidade muito grande de pessoas no local, sem que se tenham meios para que elas possam usufruir do espaço. E isso é algo que tanto Jacobs (2014) quanto Gehl (2010) discutem. A quantidade de pessoas utilizando o espaço é muito importante, mas ela por si só não garante a vitalidade urbana. É preciso que o espaço faça com que as pessoas possam usufruí-lo, atendendo suas necessidades, por um determinado período de tempo, pois “muitas pessoas movimentando-se rapidamente pelo espaço pode significar bem menos vida na cidade do que um grupo de pessoas que passa algum tempo ali”. (GEHL, 2010, p. 71).

Existem diversas formas de se proporcionar que muitas pessoas utilizem um espaço, seja este privado ou público, de modo que sua permanência seja suficiente para se criar relações sociais e possibilitar a vitalidade do espaço. Uma das possibilidades citadas por Jacobs (2014) é a utilização de edificações com uso misto que proporcionem “a presença de pessoas que saiam de casa em horários diferentes e estejam nos lugares por motivos diferentes, mas sejam capazes de utilizar boa parte da infraestrutura” (p.161). Isso é o que a autora discute como um dos pontos indispensáveis para que se tenha diversidade urbana em determinada área.

Contudo, a utilização de usos mistos deve ser pensada de modo que se encaixe no contexto do bairro, ou seja, de acordo com a necessidade que se faz presente na realidade daquela área. Não obstante, locar atividades que atraiam diversos públicos “deve ser também atraente para as pessoas que trabalham no distrito. Sua existência não pode, no mínimo, incomodá-las ou afugentá-las.” (JACOBS, 2014, p. 163). Antes que se implante qualquer uso misto em determinada área, é necessário entender sua realidade e o que já existe, de modo a incluir usos que realmente sejam necessários e possibilitem solucionar a desertificação de certos horários e a potencialização de usos já existentes, não apenas substituir os prédios existentes ou ocupar os terrenos vazios da área.

Gehl (2010) também discute a diversidade de funções. Em seu livro Cidade Para Pessoas, ele cita diversos exemplo de uso misto, dentre eles o da Ilha de Granville, em

Vancouver, que apresentava um bairro antigo totalmente industrial em sua originalidade, e foram implantados diversos usos, tornando o bairro um lugar com grande vitalidade e diversidade até hoje. Ele propõe também que um dos pontos para que se proporcione vitalidade urbana é projetar os térreos dos edifícios mais próximo das ruas, a frente da torre. Tratando-se, assim, de uma questão de escala, que se aproxima mais do observador e assim favorece sua permanência e a sensação de segurança no local.

Tanto Jacobs (2014) quanto Gehl (2010) enfatizam que a utilização do uso misto, como sendo fundamental para se promover a vitalidade urbana. Porém, o fato de haver a possibilidade de se incluir diversos usos em uma única edificação contribui significativamente para segurança, lazer, relações sociais, entre outros fatores que hoje faltam em muitas cidades. Jacobs (2010, p.37-38) ainda enfatiza:

O requisito básico da vigilância é um número substancial de estabelecimentos e outros locais públicos dispostos ao longo das calçadas; deve haver entre eles sobretudo estabelecimentos e espaços públicos que sejam utilizados de noite. Lojas, bares e restaurantes, os exemplos principais, atuam de forma bem variada e complexa para aumentar a segurança nas calçadas. [...] Em primeiro lugar, dão às pessoas – tanto moradores quanto estranhos – motivos concretos para utilizar as calçadas onde esses estabelecimentos existem.

Logo, é possível perceber que muito além de se atribuir diversas funções a uma edificação é necessário pensar essas funções de modo que seus usos funcionem em diferentes horários, justamente para que o fluxo de pessoas aconteça ao longo de todo o dia. Isso faz com que o local passe a sensação de segurança e atraia cada vez mais usos e pessoas para a área, contribuindo significativamente para a vitalidade e diversidade urbana.

3 ANÁLISE DE EDIFICAÇÕES SIMILARES À EDIFÍCIOS HÍBRIDOS

A implantação das edificações híbridas pode ser atrelada principalmente ao processo de verticalização que muitas cidades passaram. Observando-se em um aspecto global, a utilização dos edifícios híbridos é mais utilizada na Europa e América do Norte. Entretanto, a estrutura dos edifícios híbridos em outros países, se difere a partir de seu gabarito. São estruturas gigantescas de arranha-céus que ainda têm aspectos do modernismo ao trabalhar uma escala bem maior.

Sendo assim, este capítulo faz a análise de edifício híbridos implantados em diferentes locais do mundo, apresentando suas principais características, bem como dados de localização, tipologia e plantas. Assim, com o objetivo entender o uso dessas edificações, é possível então realçar seus pontos positivos para inspiração de projetos posteriores.

3.1 Análise de edifício híbrido implantado no mundo

Destaca-se, primeiramente, o Edifício Transilager (Imagem 02) na Suíça, desenvolvido pelo escritório Bjarke Ingels Group - BIG . O escritório em questão ganhou um concurso propondo assim a edificação, que tinha por objetivo a renovação e ampliação de um antigo armazém de 1960, situado no distrito industrial de Basel. Segundo o Frearson (2011), em 2003, o edifício possuía 18.000m² e deveria ser ampliado em 7.000m², somando 25.000m², compondo em sua estrutura áreas residências e comerciais.

Imagem 02: Edifício Transittlager



Fonte: ArchDaily - Fotografia Laurian Ghinitoiu, 2016.

A tipologia do edifício Transittlager se destaca na paisagem, contendo uma estrutura com pontas, assemelhando-se a um raio que serpenteiam a área e cria uma estrutura de quebra-cabeça de edifícios lineares. Adicionalmente, apresenta cantos pontiagudos com linha de fachadas escalonadas diferente do habitual da área, sendo composto por galerias, restaurantes e empresas.

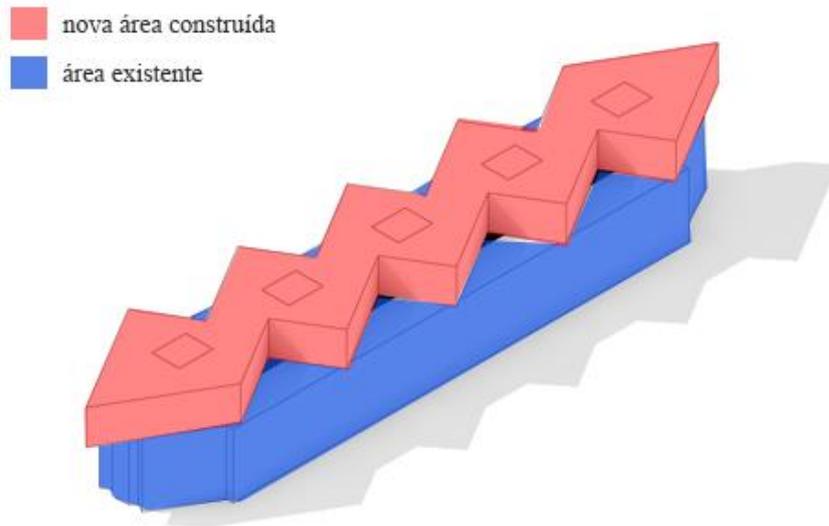
Imagem 03: Mapa esquemático de localização do Edifício Transitlager



Fonte: Google Maps, adaptado pelo autor.

Na imagem 03 é possível observar a implantação do Edifício Transitlager, em vermelho, estando próximo ao bairro de Dreispitz, em azul, em Basileia, que segundo a revista Swissinfo (2017), é um dos bairros presentes na antiga zona franca da Suíça. A região está passando por um processo de transformação em uso misto, sendo implantadas novas edificações residenciais e comerciais. As linhas em rosa presentes na imagem representam as linhas de transporte de ônibus e metrô que interligam os bairros. Percebe-se que o Edifício Transitlager está localizado justamente em um dos pontos de início da ferrovia, possuindo assim grande movimentação, ainda mais visto que a Basileia é uma área de grande fluxo turístico, localizando-se em sua extensão muitos museus.

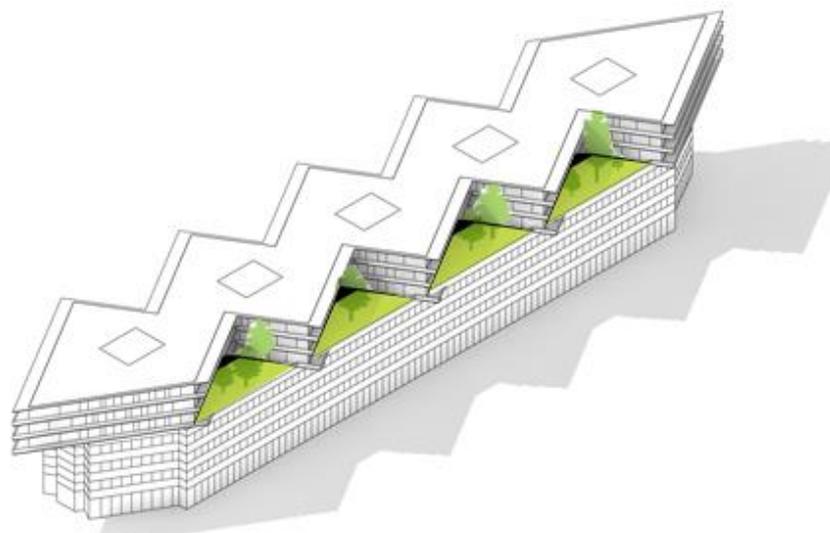
Imagem 04: Massa esquemática do Edifício Transilager



Fonte: Frearson (2011). Adaptado pelo autor.

É possível perceber na imagem 04, a proposta do escritório BIG, de aproveitar a estrutura existente, mas ao mesmo tempo desenvolver algo totalmente diferente e que se destacasse na paisagem urbana. A área em vermelho conta com o adicional de mais 3 pavimentos que foram divididos em ambientes residenciais, enquanto que a área antiga, em azul, passou por uma reforma sendo dividida em seus 4 pavimentos ambientes comerciais de escritório, lojas, restaurantes, entre outros.

Imagem 05: Massa do Edifício Transilager



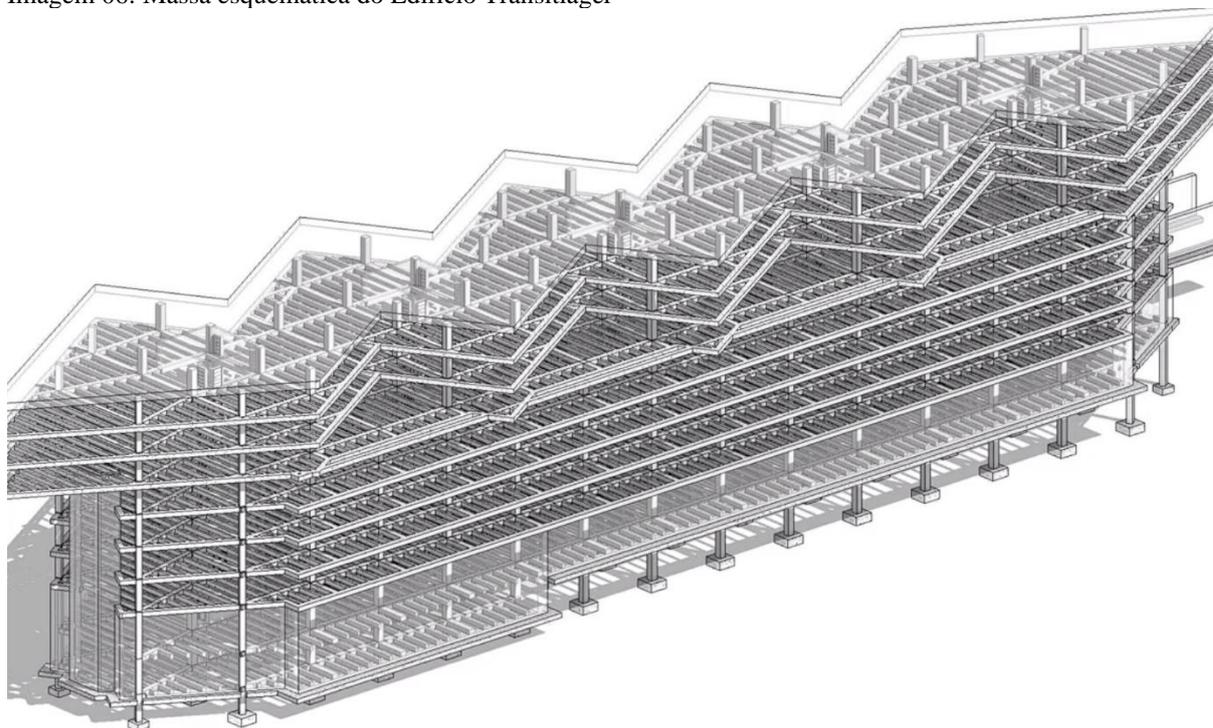
Fonte: Frearson (2011). Adaptado pelo autor.

O escritório BIG propôs, então, a reprogramação do antigo armazém em uma estrutura que faz uso da mistura da arte, do comércio, trabalho e moradia. Resultando, assim, em duas edificações unidas formando um edifício híbrido, que possui atividades 24 horas por dia. Ainda é possível complementar:

Propomos uma transformação do Translagger que assente na lógica industrial do edifício existente e da área envolvente. A extensão dobra o tamanho do Translagger e se torna um gêmeo oposto - baseado na mesma estrutura, mas com uma geometria diferente. O edifício combinado torna-se um espectro de condições ideais: de planos abertos e flexíveis a unidades sob medida, programas públicos a residências privadas, espaço urbano vibrante a jardins verdes pacíficos e de industrial frio a quente e refinado. (FREARSON, 2011, p. 3).

Na imagem 06 é possível analisar o sistema estrutural da edificação. Sua estrutura foi desenvolvida a partir de um sistema básico porticado, sob uma fundação de sapatas grossas que sustentam as colunas se formando uma grade organizada ao longo da largura e comprimento do projeto (OCAMPO, 2019).

Imagem 06: Massa esquemática do Edifício Translagger

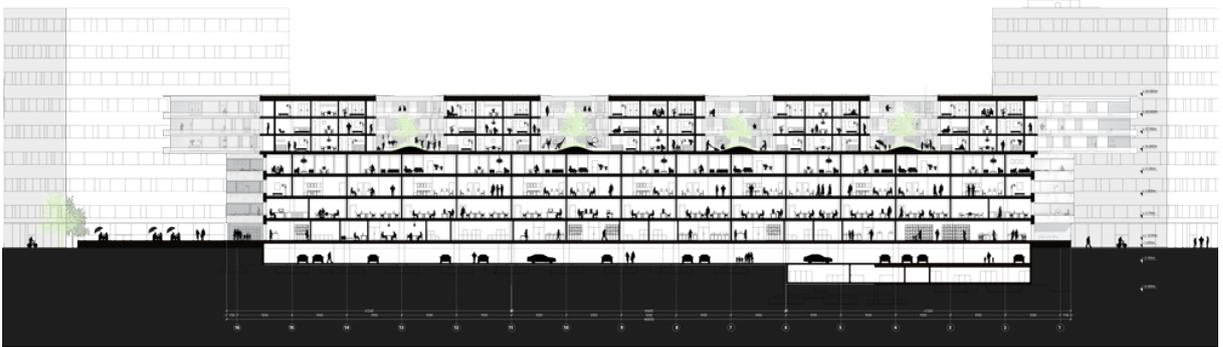


Fonte: Ocampo (2019, p.3).

Percebe-se, na Imagem 06, que a parte superior nova da edificação, mesmo sua forma sendo diferente da inferior, é ligada pelos pilares que fazem a junção de ambas as estruturas. Sendo assim, o escritório cria uma forma que seja única e planejada para a edificação

que já existia, mas que ao mesmo tempo consegue ter destaque e se adapta às situações de insolação e ventilação da área. A forma angular permite o maior aproveitamento dos ventos e da iluminação natural, tendo espaços e as aberturas coerentes para maior conforto de seus usuários, sem que isso afete negativamente a paisagem urbana, mas sim a valorize ainda mais.

Imagem 07: Corte Esquemático Edifício Transittlager



Fonte: Frearson (2011, p. 4).

Imagem 08: Corte Esquemático Edifício Transittlager Pavimento Térreo



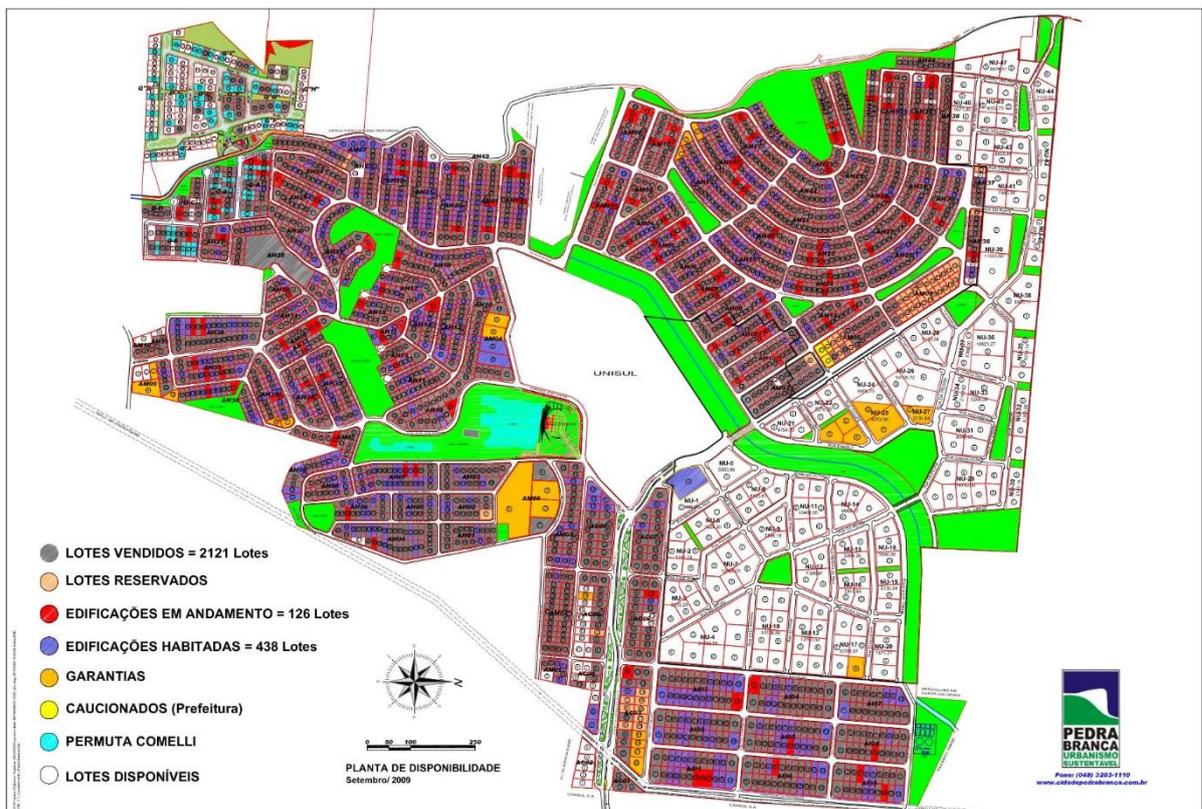
Fonte: Ocampo (2019, p. 1).

No corte esquemático presente na imagem 07 é possível perceber melhor a escala e a distribuição de ambientes proposta pelo escritório BIG, que faz uso de uma variação de alturas de pé-direito, criando espaços diferenciados dentro do próprio padrão proposto. Além disso, percebe-se a presença de um subsolo destinado a estacionamento, desobstruindo as vias, as calçadas do entorno imediato. Já na imagem 08 se observa que suas fachadas são contornadas a partir de escadas e corredores, que têm sua forma atrelada ao formato angular dos pisos superiores, logo essas circulações permitem que a edifício possa ser melhor apreciado e utilizado pelos usuários

3.2 Análise de edifício híbrido implantado no Brasil

Considerando o cenário nacional, é possível citar como exemplo de edificação com características de edifício híbrido o Condomínio Pátio das Flores, em Paçolha, Santa Catarina. O condomínio faz parte do projeto Cidade Pedra Branca que tinha como objetivo inicial ser um bairro diferenciado no município de Paçolha, em Florianópolis. Entretanto, a instalação da Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul) acarretou em grande movimentação na área, tendo assim se transformado no bairro Cidade Universitária Pedra Branca (PEDRA BRANCA, 2019).

Imagem 09: Mapa de Loteamento da Cidade Pedra Branca



Fonte: Pedra Branca (2019, p. 1).

O bairro começou a ser planejado no final da década de 1990 partindo dos princípios do Novo Urbanismo e Urbanismo sustentável, com a introdução de soluções às complexidades e deficiências citadas por diversos autores na história no desenvolvimento das cidades. Hoje, de acordo com o site Cidade Pedra Branca, o bairro conta com um total de 2300 lotes, dentre estes sendo unifamiliares, mistos e comerciais que foram adotados critérios de localização de moradia, comércio, serviços, lazer, trabalho e educação, a uma distância suficiente percorrível a pé ou de bicicleta.

Imagem 10: Inauguração Condomínio Pátio das Flores



Fonte: Teixeira Neto (2020).

Em 2013, foram entregues as primeiras duas quadras de uso misto, contando com dez edifícios de apartamentos, escritórios e lojas, dentre esses o Condomínio Pátio das Flores. Contando com 5 edificações e 14 áreas em comum, o condomínio foi desenvolvido de modo a aproveitar toda a quadra, tendo a distribuição de funções para comércios, lojas, restaurantes e moradias. Em entrevista com o responsável pelo projeto, o arquiteto Nelson Teixeira Neto, ele explicou como foi pensado a utilização das áreas em comum, segundo ele:

Os espaços comuns estão no térreo voltados para o pátio (brinquedoteca, salão de festas e espaço gourmet). Na cobertura estão o fitness e as piscinas que atendem todo o condomínio, ou seja toda a quadra. O mesmo ocorre com o pátio no térreo que atende todos os prédios da quadra, conectados com ele pelo sistema de circulação central.

Imagem 11: Implantação Humanizada do Condomínio Pátio das Flores



Fonte: Pedra Branca (2019, p. 4).

É possível perceber na imagem 11 as relações entre as edificações a partir de seus espaços compartilhados. Além disso, o próprio modo como foram distribuídos esses espaços, possibilitando diversas áreas, faz com que se possa ter diversos fluxos até mesmo dentro do condomínio. De acordo com o arquiteto, também foram feitas integrações entre público e privado, tendo como modo de transição desses espaços um pátio jardim:

As town houses (aptos jardins) apresentam fachadas frente e fundos voltadas para a rua e para o pátio. (sucesso comercial; clientes adoraram e dá vida a rua; possuem um controle de segurança e pequeno jardim / pátio para fazer a transição do público para o privado. Os blocos, separados entre si permitem a circulação do ar pela quadra, e estabelecem uma relação visual entre o pátio privado e a rua (vida social).

Percebe-se o modo como o arquiteto pensou a integração da edificação com seu entorno e o espaço privativo, não só como forma de valorização do imóvel, mas que de modo direto ou indireto influencia na própria vivência social do espaço. Essa aproximação com a rua e a atribuição comercial ao térreo proposto pela edificação fomenta a movimentação na área proporcionando a sensação de segurança e a diversidade urbana, tendo assim um espaço vivo e com troca de relações sociais.

Imagem 12: Fachada principal do Ed. Magnólia



Fonte: Google maps, adaptada pelo autor, 2020.

Na Imagem 12, há a fachada principal do Ed. Magnólia, presente no Condomínio Pátio das Flores. Observa-se pela demarcação de manchas a presença de 3 funções: na vermelha, salas comerciais; azuis, apartamentos residenciais e verde, salões para lojas comerciais e restaurantes. A mistura da tipologia na edificação chama atenção, justamente por ser algo diferente do habitual, além de proporcionar justamente as características híbridas de uma edificação, demonstrando o que já foi citado e defendido por diversos autores como sendo atribuições ideais para a vitalidade urbana.

3.3 Análise de edifício híbrido implantado em São Luís

Para se considerar o âmbito regional, tratando-se assim de São Luís, é necessário primeiramente entender o seu processo de verticalização, que aconteceu em por volta de 1980. No período, o Maranhão passa a ser incluído em grandes projetos econômicos nacionais que têm a implantação de empreendimentos industriais e de mineração, que colocam a cidade de São Luís em evidência. Formulam-se, então, os bairros nobres da ilha, como Renascença e Calhau, a partir de um processo de verticalização com implantação de edifícios comerciais e residenciais (LOPES et al.,2008).

Apesar de não ser tão comum identificar edifícios híbridos na cidade, como em outras já citadas que são mais industrializadas, como maior concentração de renda e que passaram pelo processo de verticalização muito mais cedo. Ainda assim é possível identificar exemplos de edificações que possuem características híbridas em São Luís. Um exemplo a ser citado é o caso de uma edificação localizada no bairro da Península. O empreendimento conta com dois blocos, o primeiro é o Península Mall, localizado no térreo, com salas de 32m² com mezanino. Já o segundo bloco é identificado como Monte Olimpo, sobreposto sobre a Península Mall, o empreendimento conta com 4 apartamentos por andar, distribuídos em dois tipos, um com 133m² e outro com 163m², projeto proposto pela empresa BERG Construtora/Engenharia.

Imagem 13: Perspectiva edifício Península Mall/ Monte Olimpo.



Fonte: BERG Construtora/Engenharia (2017, p.1).

Observando a Imagem 14, é possível entender melhor a tipologia presente na edificação. Diferente do exemplo anterior, na imagem 12, o edifício Península Mall/Monte Olimpo tem sua tipologia muito semelhante às edificações monofuncionais, se não fosse por uma questão. Como foi citado por Fenton (1985), ele se encaixaria então possivelmente no tipo *Graft Hybrids*, justamente por esse encaixe de junção de funções. Como se fossem duas peças o Ed. Monte Olimpo encaixa no Península Mall unindo suas funções e formulando uma nova edificação, uma híbrida, que se diferencia das monofuncionais possuindo de uma estrutura única com uma só função.

Apesar da sua proposta residencial não contemplar uma variedade de apartamentos de modo a fomentar a diversidade de pessoas, mas sim de ser direcionado a um público específico de renda alta, ainda assim suas características se assemelham a de edifícios híbridos, como por exemplo, fachadas ativas. Sendo a Península uma área nova na cidade, que ainda está passando pelo processo de expansão vertical, e, por isso, ainda é possível identificar diversas áreas com ausência de vitalidade urbana. Por se tratar de um bairro de maior concentração residencial, a maioria das ruas é sequenciada por muros, sem atividades diurnas para movimentação de pessoas e, como consequência, em certos horários o bairro fica deserto, aumentando a sensação de insegurança, sendo possível observar a circulação somente de carros na área.

Imagem 14: Planta baixa apartamento de 163m² do Monte Olimpo
 APARTAMENTO 163,29m²
 PLANTA ORIGINAL



Fonte: BERG Construtora/Engenharia (2017, p.1).

Observa-se que com a construção do edifício Península Mall/Monte Olimpo se tem uma diversificação de atividades na área em diferentes horários, devido aos empreendimentos comerciais presentes em sua estrutura que funcionam em diferentes horários e sua localização estratégica, com duas fachadas uma localizada na Rua das Gardêneas e a outra na Av. Nina Rodrigues, favorece a circulação de pessoas. O fato de se possibilitar que os moradores do Monte Olimpo e os entorno da área possam utilizar os serviços fornecidos no Península Mall, estando estes unidos em sua estrutura, favorecem diretamente a vitalidade da área, possibilitando fluxos constantes de pessoas, favorecendo a sensação de segurança no local e proporcionando diversidade de pessoas na área.

Entende-se que esse processo de implantação de edifícios híbridos na cidade de São Luís ainda deve ser demorado, mas em uma perspectiva futura, espera-se que novos empreendimentos assim sejam construídos na cidade e que possam resgatar a vitalidade urbana da ilha, assim como ocorreu em outras cidades brasileiras. A exemplo, as grandes cidades brasileiras como Rio de Janeiro e São Paulo contam com a presença maior de edifícios híbridos, principalmente devido ao seu processo de verticalização ter ocorrido muito mais cedo, por volta de 1920 (DZIURA, 2009).

Posto os exemplos citados, é possível identificar características comuns entre eles. É justamente o fato de atribuírem a sua estrutura mais de uma função e, muito além disso, de proporcionarem a interação social, fomentando por seus mecanismos a vitalidade urbana em cada uma de suas áreas. Observa-se também que eles se encaixam nos tipos híbridos citados

por Fenton (1985), mostrando as diversas possibilidades de se estrutura um edifício de modo a contribuir para a cidade, para a segurança do espaço e para a interação social, tanto entre as pessoas como da relação do edifício com seu entorno.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de pesquisa

Com relação aos objetivos do trabalho, este se apresenta como descritivo, pois de acordo com Gil (2008), tem como sua finalidade principal a descrição de características de uma população específica ou de um fenômeno, ou até mesmo o estabelecimento de relações entre variáveis. Sendo assim, são descritas as características dos edifícios híbridos, bem como sua conceituação, analisando seu funcionamento dentro da cidade em uma perspectiva cronológica, tendo como base as primeiras edificações multifuncionais.

A pesquisa também é apresentada como aplicada, pois “tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos. Sua preocupação está menos voltada para o desenvolvimento de teorias de valor universal que para a aplicação imediata numa realidade circunstancial” (GIL, 2008, p. 27). Sendo assim, será desenvolvido o anteprojeto do edifício híbrido, apresentando suas especificações técnicas por meio de mecanismos gráficos, utilizando-se os conhecimentos adquiridos pelas análises de dados e exemplos realizados no trabalho, bem como este se comportaria sendo implantado no terreno presente no bairro do São Francisco.

De modo a compreender melhor o estudo se tem como enfoque do problema a pesquisa qualitativa. Segundo Creswell (2010), é possível definir a pesquisa qualitativa como sendo um meio para estudar e para entender a importância que os indivíduos ou os grupos atribuem a determinado problema social ou humano. A pesquisa qualitativa contribui para a melhor qualidade de análise dos dados, tendo como fim observar, explorar e explicar a problemática proposta para que se compreenda o comportamento do objeto de estudo. Logo, são feitas análises quanto à implantação dos edifícios híbridos em diferentes cidades, em diferentes épocas, com ênfase na apresentação de sua influência para a vitalidade urbana dessas cidades.

Quanto aos procedimentos, o trabalho será definido como estudo de caso, que segundo Yin (2001), tem como característica o estudo profundo dos fatos objetos de investigação, permitindo um amplo e preciso conhecimento da realidade e dos fenômenos pesquisados. Portanto, é feito o estudo de caso de diversos exemplos de edifícios híbridos presentes pelo mundo e como influenciaram na vitalidade urbana de sua área implantada, além de extrair suas características importantes e funcionais para que seja utilizado no anteprojeto proposto.

A pesquisa é também bibliográfica com a utilização de estudos científicos a respeito dos edifícios híbridos, bem como a utilização de citações de diferentes autores especialistas no assunto, expondo conceitos, ideias e características. Para exemplificação de diferentes casos dos edifícios híbridos, implantados em diferentes áreas, classifica-se também como documental que são utilizadas sites, revistas, imagens e outros recursos referentes aos assuntos. Ademais, classifica-se como estudo de campo, visto que são necessárias visitas ao terreno para o levantamento dimensional, bem como a verificação topografia e a visualização do seu entorno direto, etapas necessárias e fundamentais para entender a situação e os problemas presentes na área.

4.2 Coleta de dados

Revisão Bibliográfica (estudos já realizados, artigos, livros, projetos.), visitas de campo (levantamentos de dados e dimensional, levantamentos fotográficos, análise topográfica). Análise documental, leis, decretos e normas técnicas pertinentes.

Foi realizada pesquisa de campo para coleta de dados no local tais como: aspectos bioclimáticos, traçado e hierarquia viária, gabaritos, usos, fluxos, aspectos paisagísticos, visadas de interesse, mobiliário e equipamentos urbanos.

4.3 Análise dos dados

A partir dos dados coletados em campo foi realizado um diagnóstico afim de identificar as diretrizes, forças, fraquezas, potencialidades e ameaças do projeto. Será realizada análise dos parâmetros dos edifícios híbridos, afim de desenvolver o programa de necessidades do projeto e assim desenvolver o estudo preliminar.

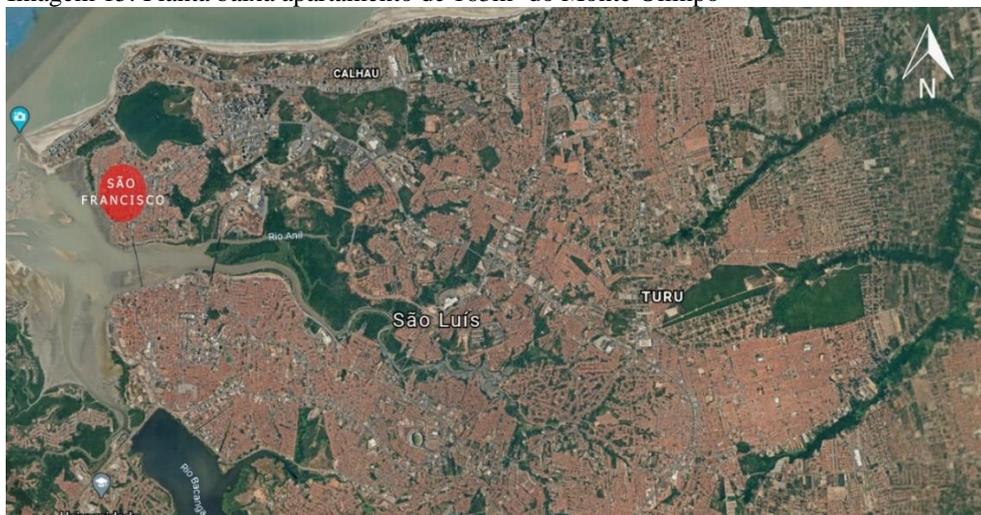
5 ANÁLISE SOBRE ÁREA E TERRENO

Este capítulo aborda dados do terreno, são analisadas suas características importantes para o projeto. São tratados aspectos como localização e acessos, características físicas do terreno, uso, ocupação e mobiliários urbanos, ventilação e insolação e aspectos referentes à legislação. Os tópicos são expostos através de mapas e tabelas para melhor entendimento das características importantes para o desenvolvimento do trabalho.

5.1 Localização e acessos

A escolha pelo local se justifica por se tratar de uma das áreas mais antigas da cidade de São Luís (Imagem 15), por se apresentar em uma região com grande concentração residencial e que fica próximo dos grandes polos comerciais da cidade. Tendo, assim, grande potencial para receber uma edificação híbrida de modo a comportar uma diversidade de pessoas a utilizar os serviços e proporcionar maior vitalidade urbana na região.

Imagem 15: Planta baixa apartamento de 163m² do Monte Olimpo

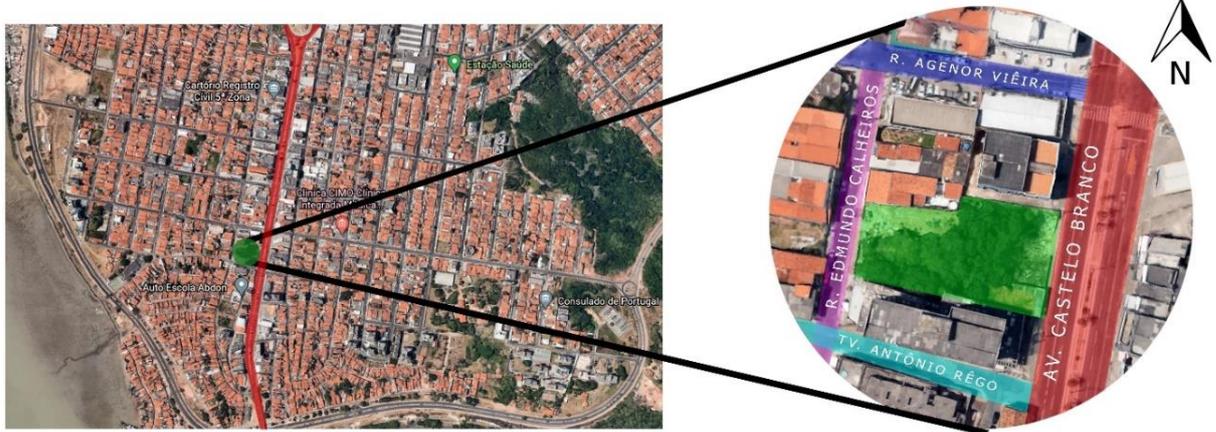


Fonte: Google Earth, adaptada pelo autor, 2020.

O terreno está localizado na Av. Castelo Branco no bairro do São Francisco (Imagem 15), em São Luís-MA. Sendo um dos principais e mais antigos bairros da cidade, o local de intervenção conta com uma avenida movimentada durante o dia, com comércios e serviços distribuídos por toda sua extensão, estando rodeado por um entorno de grande predominância residencial, mas que necessita de um empreendimento que possibilite uma

diversidade de atividades de modo a proporcionar fluxos de pessoas em diferentes horários durante todo o dia.

Imagem 16: Mapa de localização do terreno escolhido



Fonte: Google Earth, adaptada pelo autor, 2020.

A Imagem 16 demonstra a localização do terreno, onde é possível observar que ele está com a testada frontal voltada para a Av. Castelo Branco, estando entre R. Agenor Viêira e Tv. Antônio Régio, e fundo voltado para R. Edmundo Calheiros.

Imagem 17: Demarcação de faixa exclusiva de ônibus



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Na Imagem 17 é possível observar na Av. Castelo Branco, demarcado em azul, a presença de uma faixa exclusiva para ônibus que foi instalada por toda a extensão da via com o objetivo de acelerar o fluxo do transporte público, onde se observa também na imagem sua ocupação em frente ao terreno, demarcado em vermelho. Entretanto, como consequência, a faixa acabou ocupando o espaço que era destinado a estacionamento, influenciando assim no fluxo da área. Logo, para a implantação de um edifício no local, será necessário o

desenvolvimento de áreas de estacionamentos e até mesmo de estabelecimentos que possibilitem e/ou fomentem o uso de transportes mais alternativos.

Imagem 18: Foto da frente do terreno com seus entornos vizinhos



Fonte: Arquivo do autor (2020).

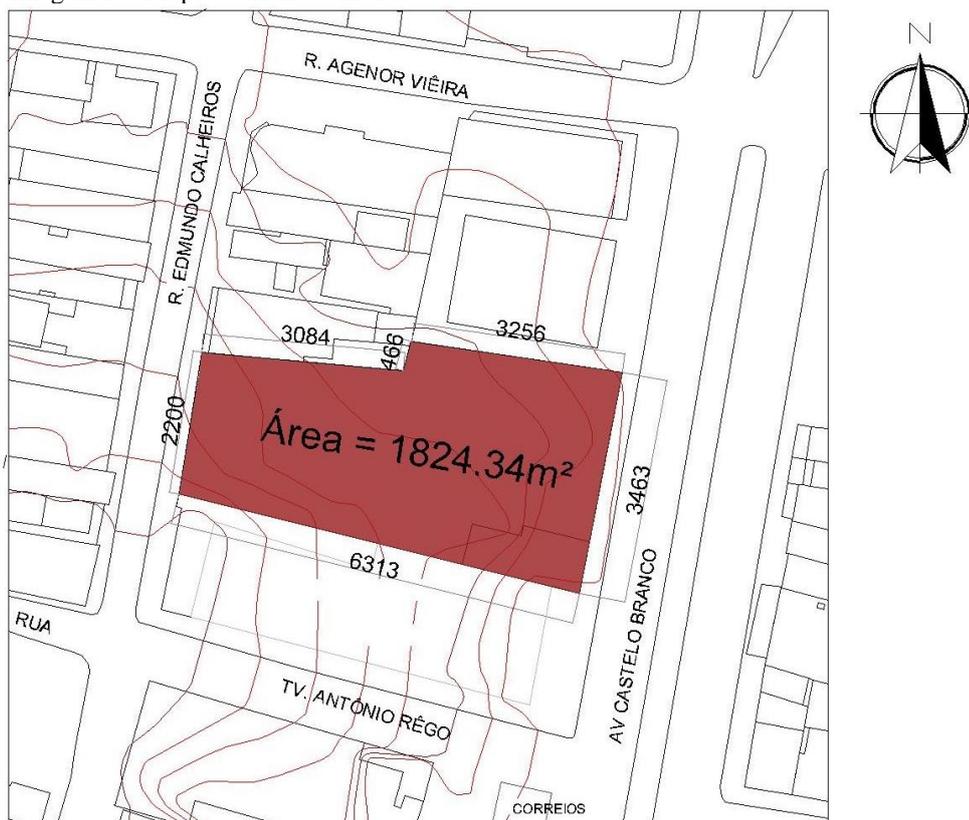
Observando a Imagem 18, tem-se ao lado esquerdo, em azul, o Comercial São Francisco, um edifício com 4 pavimentos de grande extensão que abriga diversas salas comerciais voltadas para escritórios e consultórios diversos. No lado direito, em vermelho, tem-

se também um edifício comercial, Ed. Cidade de Pinheiro, com 3 pavimentos abrigando alguns comércios e uma academia.

5.2 Características do terreno

O terreno possui um formato geométrico de um polígono irregular de 6 lados, tendo aproximadamente $1.824,34 \text{ m}^2$ (mil oitocentos e vinte e quatro metros e trinta e quatro centímetros), tendo seus limites de 34.63 m de frente voltada para Av. Castelo Branco, 22.00m de fundo voltados para R. Edmundo Calheiros, 63.13m de lado esquerdo voltado para o Comercial São Francisco, e ao lado direito se tem uma divisão que tem no lado menor 30.84m e o maior 32.56m voltados para o Ed. Cidade de Pinheiro, e mais um pequeno pedaço de fundo voltado com 4.66m (Imagem 19).

Imagem 19: Mapa o terreno com área



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Tratando sobre a topografia do terreno na Imagem 20, é possível observar as curvas de nível presentes no local. A área está situada entre as curvas 12 e 06, acima do nível do mar; apresentando, assim, entre o ponto mais alto e o ponto mais baixo, uma diferença de 6 metros.

Sua declinação se dá a partir da Av. Castelo Branco, sendo o ponto mais alto e desce até a R. Edmundo Calheiros, sendo o ponto mais baixo. Observa-se que a inclinação direciona as águas no período de chuva pelo terreno ao encontro da R. Edmundo Calheiros e Tv. Antônio Rêgo, sendo necessário então o desenvolvimento de um sistema de drenagem para suprir a necessidade desse escoamento.

Imagem 20: Mapa o terreno com curvas de nível



Fonte: Arquivo do autor (2020).

As imagens 21 e 22 demonstram os ângulos de vista do terreno na parte mais alta (em azul), voltada para Av. Castelo Branco e parte mais baixa (em vermelho), a R. Edmundo Calheiros. Devido a declividade acentuada, a criação de um edifício nessa área deve ser pensada de modo a resolver tal desnível, sem que prejudique o fluxo na área e no terreno, mas que possibilite interligar as duas áreas. Pode-se observar pelas imagens também a presença do muro no terreno; assim como, de muita vegetação e entulho na área.

Imagem 21: Frente do terreno (ponto mais alto)



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Imagem 22: Fundo do terreno (ponto mais baixo)



Fonte: Arquivo do autor (2020).

5.3 Uso, ocupação e mobiliários urbanos

Atualmente, a ocupação do terreno se dá por uma vegetação densa, com a presença de entulho de obra que são despejados por terceiros vindos de outro local e possui uma ruína na parte frontal do terreno. Como é possível observar pela Imagem 23 e 24, logo na área frontal do terreno existe uma ruína de uma antiga construção que tem aproximadamente 140m², não tendo nenhuma função mais e, a partir de uma avaliação superficial, é possível concluir que com o objetivo de implantar um edifício no local, tal estrutura se faz desnecessária, sendo então necessário sua remoção.

Imagem 23: Vista superior do terreno



Fonte: Google Earth, adaptada pelo autor, 2020.

Imagem 24: Demarcação de ruína presente no terreno



Fonte: Arquivo do autor (2020).

A Imagem 25 demonstra os principais usos em um raio de 500m (quinhentos metros) com centro no terreno apresentado, mostrando através de legendas as categorias de região residencial, comercial, serviços, áreas verdes, esporte e lazer e áreas sem uso. É possível perceber dois pontos importantes. Primeiramente, a grande concentração residencial na área, bem como já foi dito, o bairro do São Francisco é um dos bairros mais antigos da cidade, sendo característico de sua zona a qual, segundo a lei de zoneamento (Lei n° 3.253/92), tem predominância residencial.

Imagem 25: Mapa de uso e ocupação do solo



Fonte: Arquivo do autor (2020).

O segundo ponto a se perceber na Imagem 25 é a grande concentração comercial e de serviços, se estendendo ao longo da Av. Castelo Branco. O fluxo presente na área fez com que a grande maioria comercial se concentrasse quase que predominantemente no entorno da via, não se estendendo com grande influência para dentro do bairro, nas vias locais.

Na Imagem 26, visualiza-se o mapa de Fluxo Viário, num raio de 500m (quinhentos metros), onde é possível perceber os principais fluxos no entorno do terreno. Tem-se um fluxo intenso presente na Av. Castelo Branco (em vermelho) que possui dois sentidos, esse fluxo acaba sendo distribuído para as vias coletoras que é possível observar um fluxo moderado, e sua grande maioria das vias locais com fluxo reduzido. Percebe-se também que a maioria das vias locais apresentam duplo sentido. Logo, entende-se que para a implantação de um edifício em uma área de via com fluxo intenso, será necessário pensar estrategicamente nos acessos deste, de modo a facilitar a sua utilização.

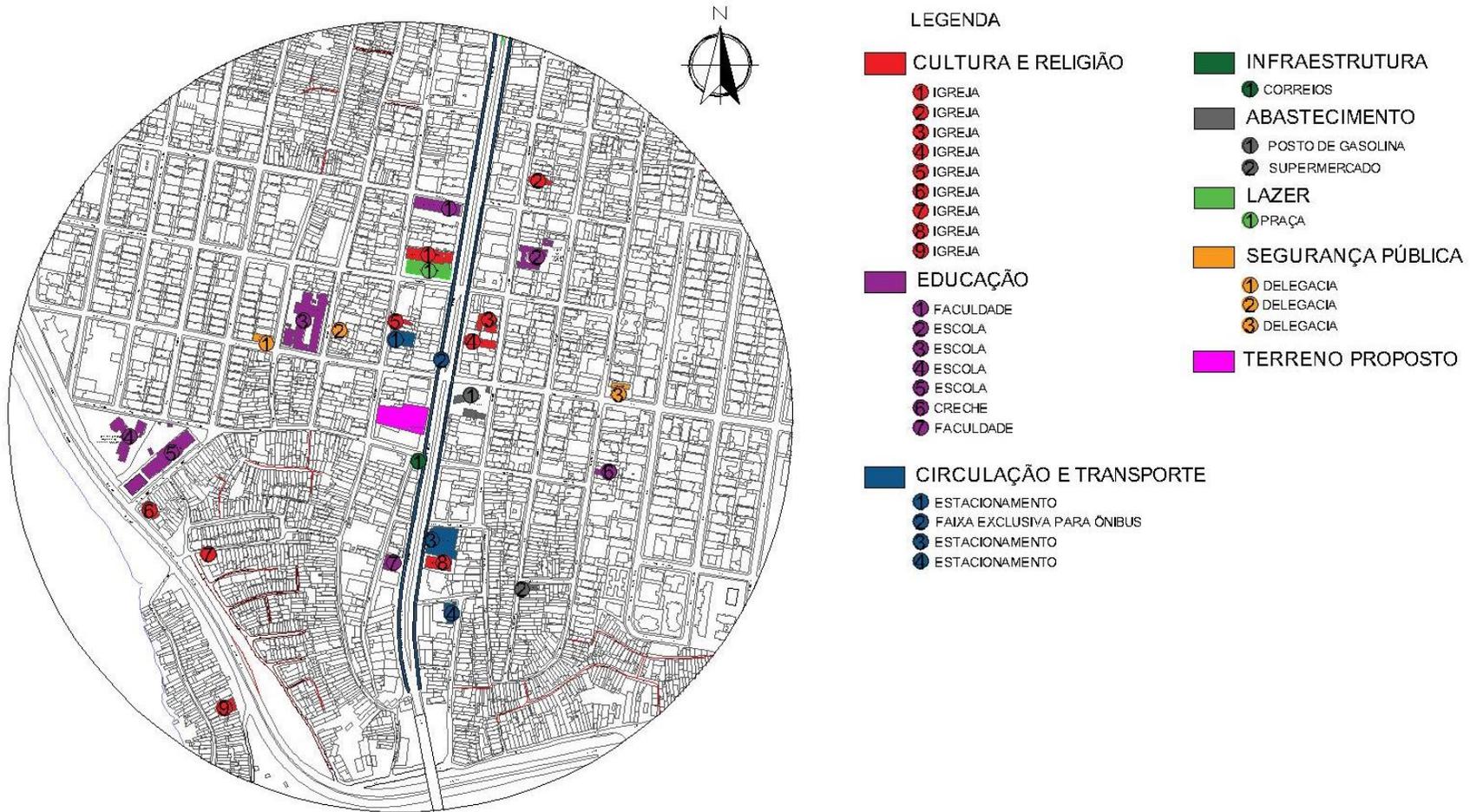
Imagem 26: Mapa de Fluxo Viário



Fonte: Arquivo do autor (2020).

A Imagem 27 apresenta o mapa dos principais de equipamento urbanos presentes em um raio de 500m (quinhentos metros) em relação ao terreno, tendo como base a NBR 9284/86. Observa-se pela imagem, que apesar de pouca, tem-se uma diversidade de equipamentos disponíveis na área. É possível perceber uma grande de equipamentos religiosos no entorno e também de educação. Pensando-se em meios de utilização público que gere diversificação de pessoas, destaca-se a presença de apenas uma praça principal nas proximidades, podendo então gerar um potencial no programa de necessidades do projeto do edifício híbrido, afim de se criar espaços de convívio público que fomente as relações sociais.

Imagem 27: Mapa de equipamentos Urbanos



Fonte: Arquivo do autor (2020)

Observa-se na Imagem 27 também a presença da faixa exclusiva de ônibus, que toma toda a extensão da Av. Castelo Branco nos seus dois sentidos. Na área da Avenida também há a presença de semáforo e faixa de pedestre logo nas proximidades do terreno, na R. Agenor Viêira, facilitando o fluxo assim entre as vias, como é possível observar na Imagem 28.

Imagem 28: Faixa de pedestre presente no entorno



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Concentrando a atenção para o entorno direto do terreno, pôde-se observar alguns problemas de infraestrutura presentes na área. Dentre eles, a presença calçamento irregular e avarias no asfaltamento de diversas ruas, destacando-se a R. Edmundo Calheiros, pertencente ao acesso dos fundos do terreno (Imagem 16), como é possível perceber pela imagem 29. O passeio público totalmente destruído, com lixo espalhado, sem nenhum tipo de estrutura de acessibilidade, o que se repete nas demais calçadas do entorno.

Imagem 29: Calçada da Rua Edmundo Calheiros



Fonte: Arquivo do autor (2020).

O acúmulo de lixo não é um problema apenas no entorno, em vias e calçadas, mas se faz presente também dentro do terreno. O fato de não estar sendo utilizado, o lote acaba servindo de depósito de lixo, além de acumular mato, podendo assim gerar diversos problemas a saúde dos moradores da área. Na Imagem 30, tem-se as vistas internas na parte mais alta, à esquerda (frente para Av. Castelo Branco) e mais baixa, à direita (fundo para a R. Edmundo Calheiros) de como está a situação do terreno.

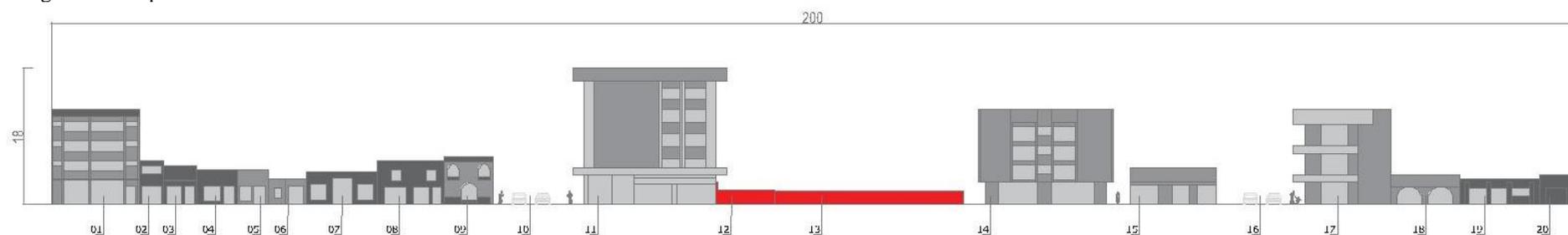
Imagem 30: Fotos internas do terreno



Fonte: Arquivo do autor (2020).

É perceptível como a falta de atribuição de uma função ao terreno acaba deixando-o a mercê do descaso, sendo subutilizado como depósito e acúmulo de lixo. Assim, ressalva-se ainda mais a importância da implantação de um edifício híbrido, tendo assim função que possibilitará diversos serviços no local beneficiando não só a área imediata como também seu entorno.

Imagem 31: Mapa de Visadas



LEGENDA:

01-Edificação comercial
 02-Edificação Comercial
 03-Comércio Local
 04-Comércio Local
 05-Comércio Local

06-Lanchonete
 07-Comércio Local
 08-Borracharia
 09-Correios
 10-Travessa Antônio Rêgo

11-Comercial São Francisco
 12-Ruína do Terreno Proposto
 13-Muro do Terreno Proposto
 14-Ed. Cidade de Pinheiro
 15-Farmácia

16-Rua Agenor Vieira
 17-TopCenter Centro Comercial
 18-Pizzaria
 19-Restaurante
 20-Lanchonete

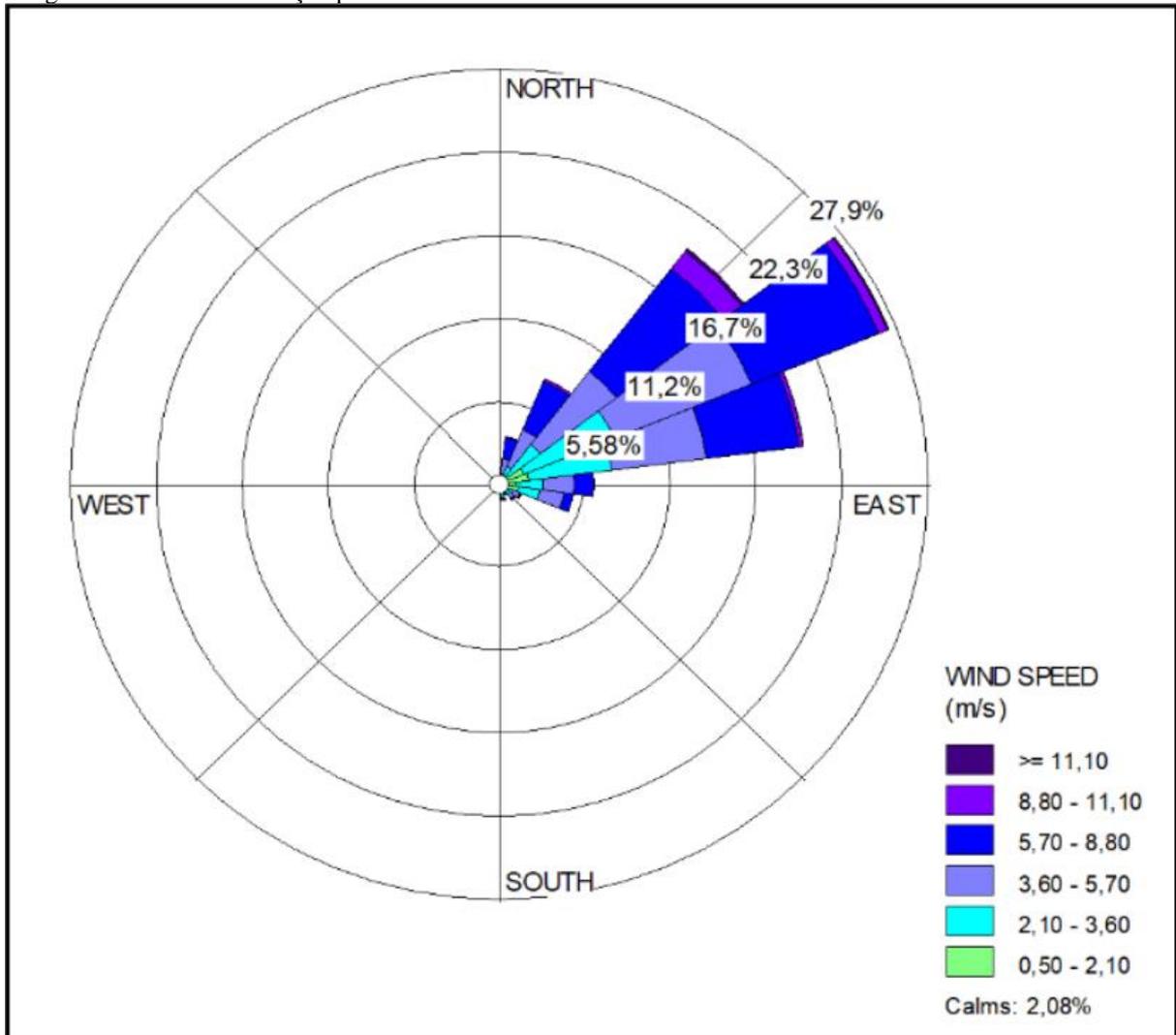
Fonte: Arquivo do autor (2020).

Na Imagem 31, tem-se o Mapa de Visadas que apresenta a paisagem onde está inserido o terreno, bem como a proximidade dos edifícios vizinhos com relação a área, a altura aproximada das edificações, a disposição da *skyline* e a forma dos partidos. Por este mapa é possível entender melhor como o terreno e um projeto de um novo edifício pode se relacionar com o entorno, de modo a planejar sua forma sem que ocorra um impacto visual negativo para a paisagem urbana. É possível observar também pela Imagem o aspecto horizontal da paisagem na área, apresentando edifício de no máximo quatro pavimentos, sendo sua maioria comercial.

5.4 Ventilação e Insolação

Segundo a NBR 15.220-3/2003 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), São Luís se encontra na Zona Bioclimática 8. Logo, ao se pensar no desenvolvimento de projetos arquitetônicos são necessários cuidados especiais para a criação de espaços que possibilitem o bem estar dos usuários, adaptando sua forma e/ou seu sistema construído de ao clima local. Com isso, a NBR também dispõe de diretrizes construtivas para a construção de diferentes edificações que se adequem ao clima, recomendando-se a criação de grandes aberturas (40% da área do piso), seu sombreamento, mecanismos refletivos para paredes e coberturas e a utilização constante de ventilação cruzada.

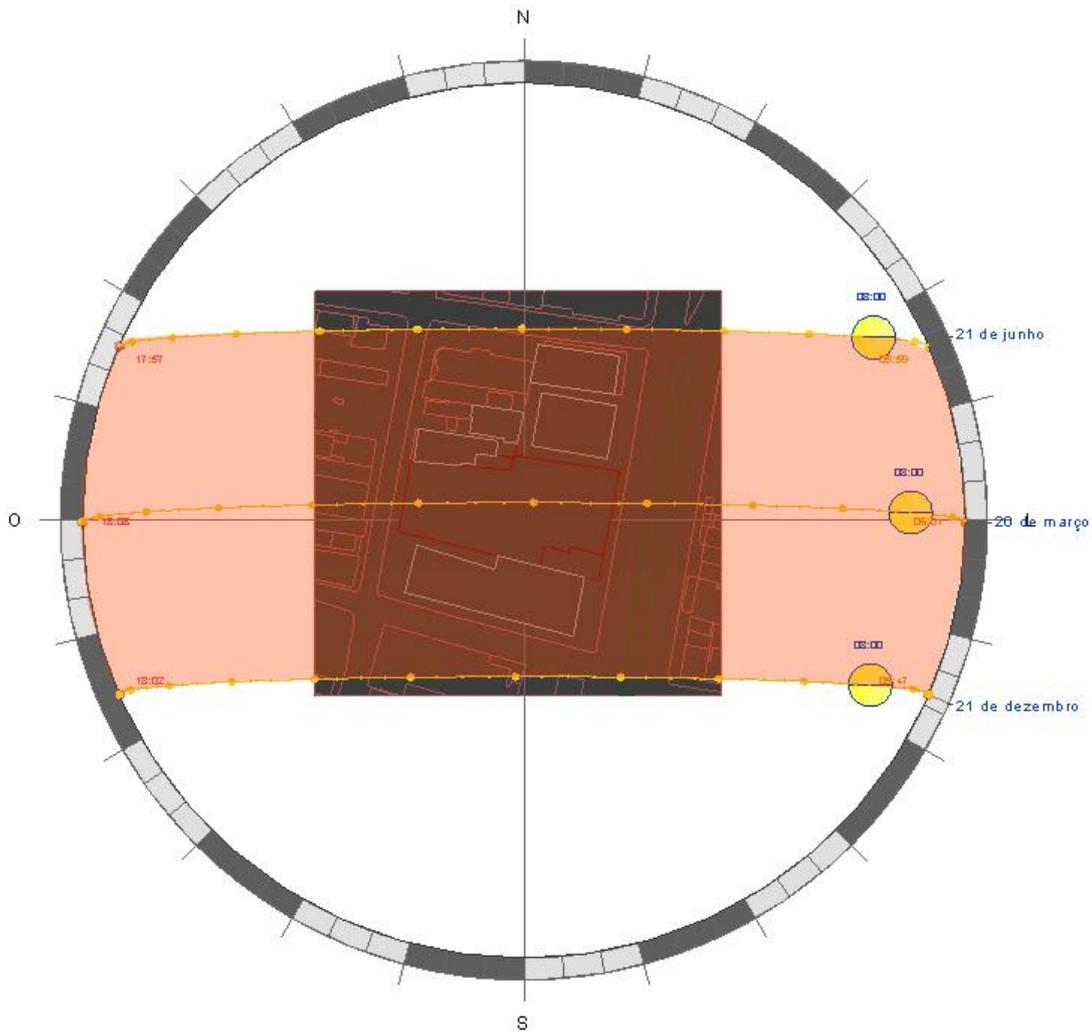
Imagem 32: Gráfico de direção predominante do vento no decorrer do ano em São Luís-MA



Fonte: Pinheiro (2016, p.15).

A Imagem 32 apresenta o gráfico da direção predominante da ventilação em São Luís. Segundo Pinheiro (2016), a ventilação predominante neste ano foi proveniente, em sua maioria, da direção Leste-Nordeste, a qual sua variação ocorreu dentro dos quadrantes Norte (N) e Leste (L) no decorrer do ano. A partir disso, é possível analisar o posicionamento da edificação no terreno de modo a receber maior ventilação e possibilitar sua distribuição por sua área, obtendo assim maior conforto térmico. Além disso, uma implantação adequada em relação a ventilação possibilita eficiência energética para a construção, contribuindo para a economia de energia elétrica visto que se reduz a utilização de mecanismos artificiais de climatização.

Imagem 33: Gráfico de Trajetória solar sobre terreno

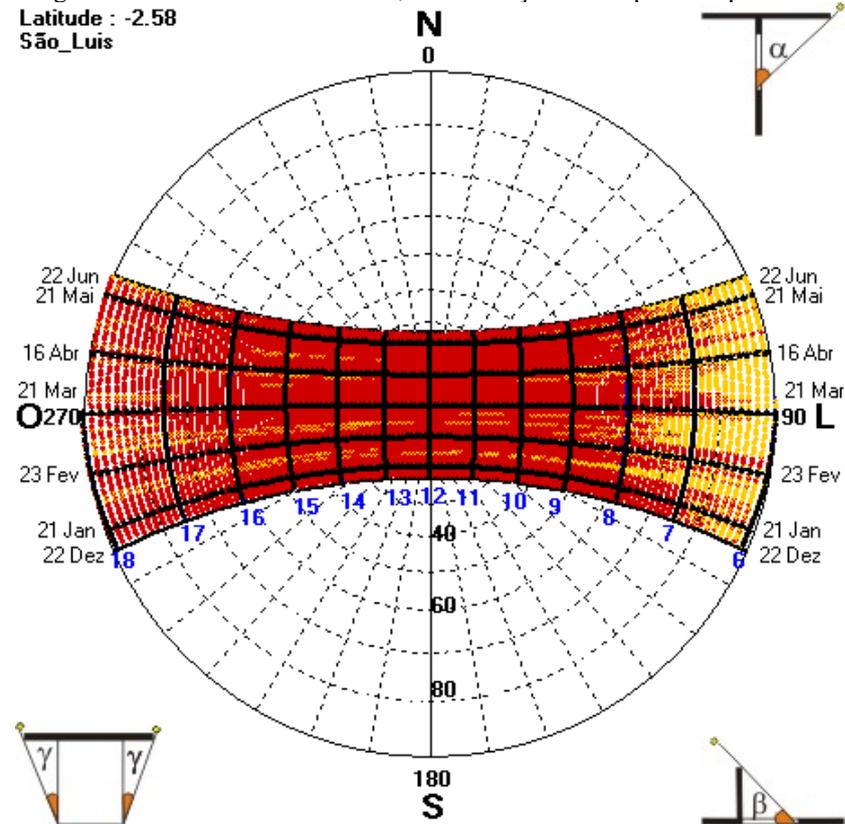


Fonte: Arquivo do autor (2020).

A Imagem 33 demonstra a trajetória do sol durante o ano, no solstício de inverno, no dia 21 de junho, que apresenta dias menores que as noites, tendo seu nascente e o poente mais próximo do Norte. Durante o solstício de verão, no dia 21 de dezembro, apresenta dias maiores que as noites, tendo seu nascente e poente mais próximos do Sul. Já nos equinócios (20 de março e 21 de setembro), tem-se os dias e noites iguais, ocorrendo então as mudanças de estações (primavera e outono).

São Luís está localizada próxima à linha do equador, tendo sua altura próxima ao nível do mar; logo, conseqüentemente, a incidência solar na superfície acaba sendo muito forte, provocando uma sensação térmica de calor muito intensa durante o dia. A Imagem 33 apresenta a carta solar de São Luís. Observa-se a escala de temperatura na qual a cor amarela representa uma temperatura de $>20^{\circ}\text{C}$ e a vermelha de $>25^{\circ}$. Identifica-se que a partir das 09:00h se necessita de mecanismos de proteção contra a incidência solar.

Imagem 34: Carta solar de São Luís, com variação de temperatura por cor
 Latitude : -2.58
 São_Luis

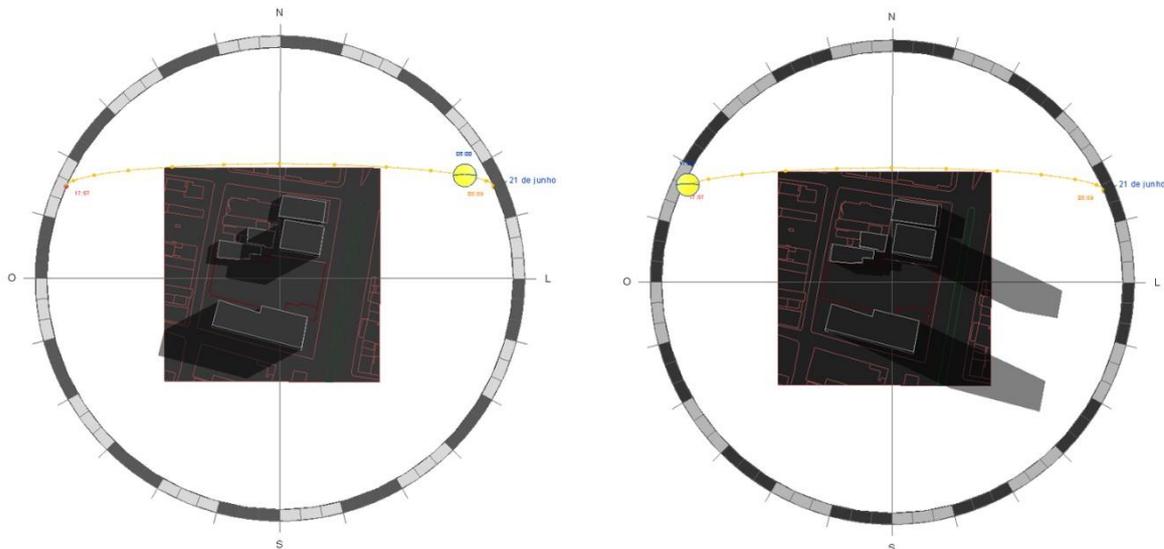


Fonte: Arquivo do autor (2020).

Segundo Pinheiro (2016), por se tratar de uma cidade com litoral, a cidade acaba sofrendo efeitos do mar, possuindo assim uma baixa amplitude térmica, intensificando ainda mais a sensação de calor. Logo, reforça-se ainda mais a necessidade de utilização de mecanismos de ventilação cruzada de modo a fazer essa troca de ar nos ambiente, melhorando a sensação térmica.

Com recorte na área do terreno, demarcando os vizinhos próximos, e utilizando volumetrias com alturas semelhantes às presentes na área, foi feito a simulação em diferentes períodos do ano, de modo a verificar a trajetória do sol no terreno e as possíveis projeções de sombra no local. A partir disso é possível identificar as fachadas que devem ser pensadas de modo a prevenir a incidência solar direta, principalmente as que estejam voltadas para o poente. Além disso, é crucial para o desenvolvimento das plantas, de modo a locar da melhor forma possível os ambientes dos apartamentos e áreas comuns da edificação.

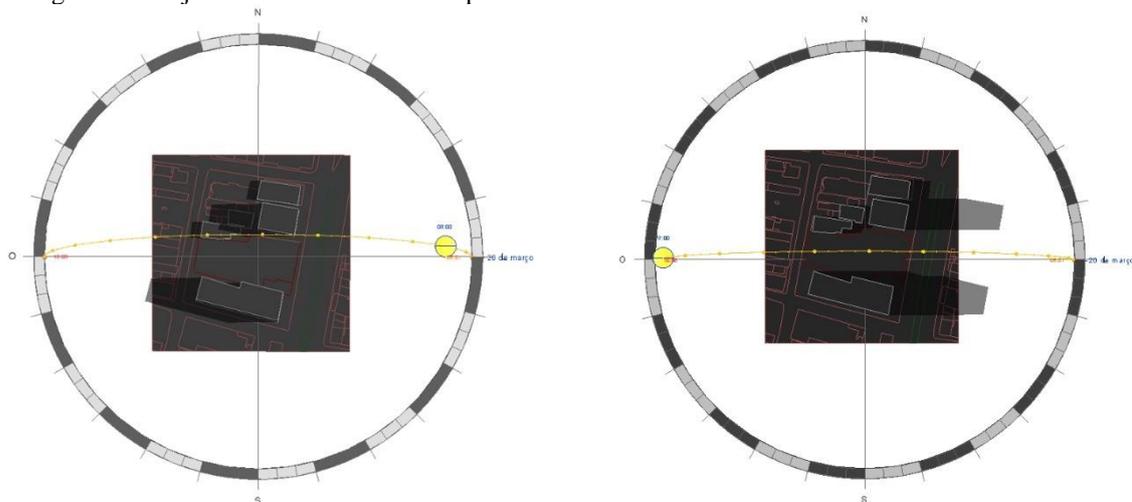
Imagem 35: Trajetória solar no terreno- Solstício de Inverno



Fonte: Arquivo do autor (2020).

A Imagem 35 demonstra a trajetória solar no período de 21 de Junho (Solstício de Inverno) e o comportamento no período das 08:00h e 17:00h. No período da manhã, o sol irá incidir sobre as superfícies das fachadas frontal (voltada para Av. Castelo Branco) e lateral esquerda e no período da tarde irá incidir sobre as fachadas de fundo (voltada para a R. Edmundo Calheiros) e esquerda novamente. Observa-se também que as sobras do Ed. Cidade de Pinheiro são projetadas dentro do terreno, no período da manhã, tendo influência na fachada da lateral esquerda até uma certa altura, enquanto que as do Comercial São Francisco, não exercem influência em nenhum dos dois períodos.

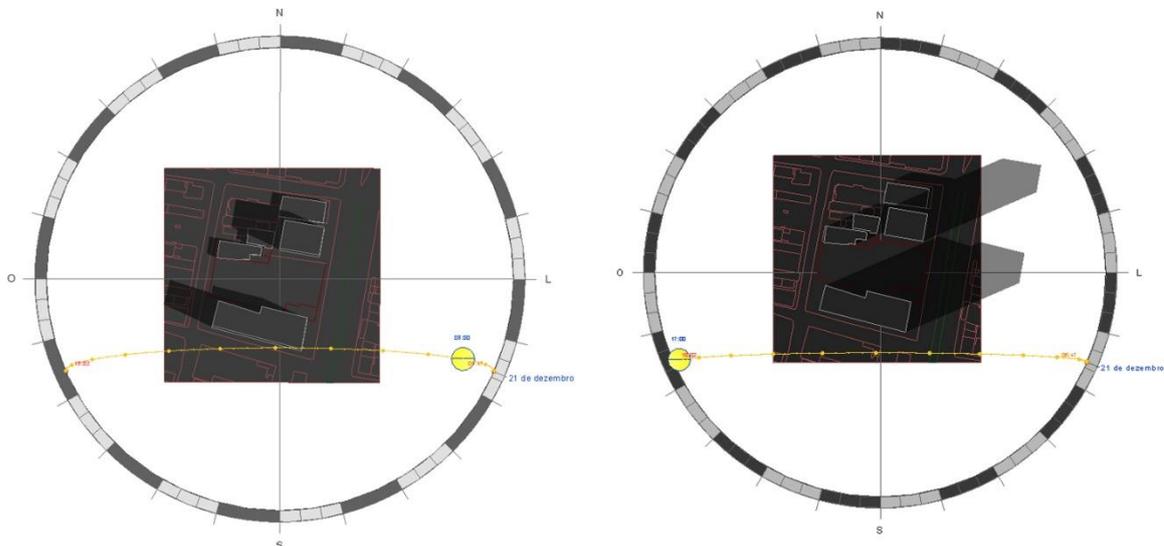
Imagem 36: Trajetória solar no terreno- Equinócio



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Na Imagem 36 é possível perceber a trajetória solar no período de 20 de Março (Equinócio de Primavera) e seu comportamento no período das 08:00h e 17:00h. No período da manhã, o sol irá incidir sobre as superfícies das fachadas frontal (voltada para Av. Castelo Branco) e lateral esquerda e no período da tarde irá incidir sobre as fachadas de fundo (voltada para a R. Edmundo Calheiros) e lateral direita. Observa-se que as sombras do Comercial São Francisco, exercem influência no canto da fachada da lateral direita até uma certa altura, enquanto que as do Ed. Cidade de Pinheiro não exerce influência em nenhum dos períodos. A partir disso é possível prever mecanismos de proteção contra a radiação solar, principalmente no período da tarde, de modo a manter o conforto térmico na edificação.

Imagem 37: Trajetória solar no terreno- Solstício de Verão



Fonte: Arquivo do autor (2020).

A Imagem 37 apresenta a trajetória solar no período de 21 de Dezembro (Solstício de Verão), e o comportamento no período das 08:00h as 17:00h. No período da manhã, o sol irá incidir sobre as fachadas frontal (voltada para Av. Castelo Branco) e lateral direita e no período da tarde irá incidir sobre as fachadas de fundo (voltada para a R. Edmundo Calheiros) e novamente na lateral direita. Observa-se também a projeção da sombra do Comercial São Francisco, tendo grande influência na fachada direita até uma certa altura durante o período da tarde, enquanto que as do Ed. Cidade de Pinheiro não exercem influência em nenhum dos dois períodos.

5.5 Condicionantes legais

Em diversas cidades, principalmente metropolitanas, existem leis e normas que estabelecem diretrizes para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos e urbanísticos. Elas são aspectos projetuais que consideram as características locais e regionais de modo a proporcionar o desenvolvimento de atividades de forma coerente, sendo um modo de proporcionar maior segurança, conforto e estabilidade para as cidades, contribuindo assim para o seu funcionamento e o bem estar social.

Para São Luís, existe uma variedade de diretrizes estabelecidas para serem aplicadas no desenvolvimento de qualquer projeto arquitetônico, dentre estas, dar-se importância a duas principais, sendo o plano diretor, disposto pela Lei Nº 4669/2006 e o parcelamento, uso e ocupação do solo, garantido pela Lei Nº 3.253/92.

5.5.1 Macrozoneamento Urbano

O macrozoneamento tem como objetivo estabelecer um referencial espacial para o uso e a ocupação do solo na cidade, a partir de estratégias de política urbana, definindo as áreas de ocupação em zona rural e zona urbana, além de estabelecer, deste modo, o perímetro urbano, onde valem as regras da política urbana (NASSYRIOS, 2016). A partir disto, o Art. 32, da Lei Nº 4.669/2006 trata a respeito do Plano Diretor de São Luís:

O macrozoneamento urbano de São Luís tem por objetivo determinar as diferentes políticas de intervenção do solo urbano, por parte do poder público e dos agentes privados, no objetivo de assegurar a função social da cidade e da propriedade privada, orientar o ordenamento do solo urbano e estabelecer as bases para a aplicação dos instrumentos da política urbana previstos no Estatuto da Cidade em consonância com as políticas públicas municipais previstas nesse Plano Diretor.

O Plano Diretor também dispõe das funções da terra, definindo no Art. 2º no item 2 a seguinte definição:

II - FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE é atendida quando o uso e a ocupação da propriedade urbana e rural correspondem às exigências de ordenação do Município, ampliando as ofertas de trabalho e moradia, assegurando o atendimento das necessidades fundamentais dos cidadãos, proporcionando qualidade de vida, justiça social e desenvolvimento econômico sem o comprometimento da qualidade do meio ambiente urbano e rural;

Logo, é possível justificar que um terreno em uma área urbana deve ser utilizado, servindo ao seu propósito de função social, desenvolvendo atividades que beneficie a cidade e seus moradores, não estando mais a mercê de uma subutilização ou inutilização.

Considerando a área urbana de São Luís, o Plano Diretor divide a cidade em cinco macrozonas, no Art 33, sendo respectivamente:

- I- Macrozona de Requalificação Urbana;
- II- Macrozona Consolidada;
- III- Macrozona em Consolidação – 1;
- IV- Macrozona em Consolidação – 2;
- V- Macrozona de Qualificação.

Já no Art 34, a Lei Nº 4669/2006 define que as Macrozonas de Requalificação são áreas que já passaram pelo processo de consolidação, mas que atualmente sofrem com o processo de esvaziamento populacional e/ou desvalorização imobiliária. As Macrozonas em questão precisam de investimentos que possam proporcionar a recuperação de seus usos e promovam as atividades de comércio, serviços e habitações de interesse social, de modo que preserve os imóveis de valor cultural, reorganizando a infraestrutura e o transporte público.

O Art 35 define, então, que a Macrozona Consolidada é composta por áreas adensadas, tendo poucos vazios urbanos, mas que apresentam boas condições de infraestrutura e urbanização. Podendo apresentar, mesmo que em alguns trechos, desgaste da malha viária e aumento das construções verticais.

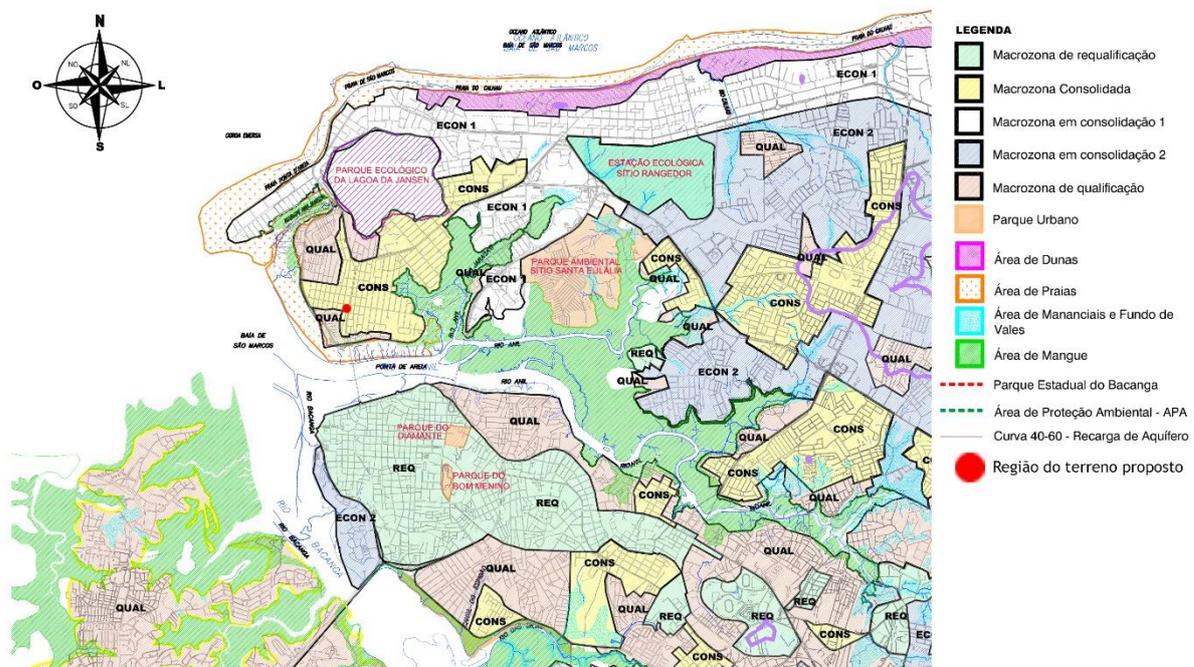
No Art. 36, é definido a Macrozona em Consolidação – 1 que é composta por áreas habitadas por população de renda média e alta e com bom nível de escolaridade. Essas áreas dispõem ainda de espaços urbanos com potencial para adensamento e verticalização, apresentam uma qualidade urbanística, mesmo que tenham infraestrutura incompleta. As respectivas são valorizadas no mercado imobiliário pela facilidade de acesso, pelo potencial paisagístico e ambiental, sendo atrativas para que sejam implantados novos investimentos públicos e privados.

A Macrozona em Consolidação - 2 é definida no Art. 37 da Lei Nº 4669/2006 como sendo compostas por áreas que apresentam vazios urbanos significativos propícios à expansão e ao adensamento. Ainda há a existência de áreas em condições favoráveis que possam atrair investimentos imobiliários privados, mas que ainda necessitam de qualificação urbanística para continuação do tecido urbano e de um melhor aproveitamento do potencial paisagístico para proporcionar a efetivação da função social da propriedade.

Por fim, é definido no Art. 38 a Macrozona de Qualificação, que é composta por áreas habitadas, com predominância de população de baixa renda e baixo nível de escolaridade, possuindo grande concentração de assentamentos espontâneos. A infraestrutura básica é incompleta e deficiência de equipamentos e serviços urbanos, é são necessários investimentos públicos para regularização fundiária, implantação de programas de habitação popular e equipamentos públicos que melhorem a qualidade de vida dos moradores.

O terreno proposto, no bairro do São Francisco, faz parte da região de Área Consolidada, apresentando características já citadas, podendo identificar na Imagem 38 que demonstra o um recorte do Mapa de Macrozoneamento do Município de São Luís.

Imagem 38: Recorte do Mapa de Macrozoneamento do Município de São Luís



Fonte: Prefeitura Municipal de São Luís (2006). Adaptado pelo autor.

No Quadro 01, tem-se a descrição das características, objetivos e instrumentos que correspondem a área consolidada, onde está inserido o terreno que será proposto o edifício híbrido. Observa-se que mesmo se tratando de uma área já consolidada, a indícios já demonstrados da necessidade de implantação de um edifício híbrido no local, atribuindo função social a um terreno sem uso, de modo a fomentar a diversidade e vitalidade urbana.

Quadro 01: Macrozoneamento Urbano

MACROZONEAMENTO URBANO DE SÃO LUÍS		
ÁREAS CONSOLIDADAS		
CARACTERÍSTICAS	OBJETIVOS	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> - São áreas com boa infra-estrutura e boas condições de urbanização; - Caracterizam-se pelo adensamento e pela verticalização de construções em algumas áreas; - São áreas habitadas por população de renda média ou alta e bom nível de escolaridade; - Apresentam saturação da malha viária em alguns pontos. São áreas valorizadas no mercado imobiliário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar o adensamento construtivo e a saturação da malha viária; - Estimular o adensamento, onde for possível, com habitação de mercado popular ou de interesse social, para aproveitar melhor a infra-estrutura e equilibrar a relação entre oferta de empregos e moradia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Outorga onerosa mais cara que no resto da cidade para construções não-residenciais e mais barata para Habitação de Mercado Popular; - Parcelamento, edificações e utilização compulsórios; - IPTU progressivo; - Desapropriação com pagamentos em títulos da dívida pública; - Estudo de impacto de vizinhança; - Direito de preempção; - Transferência do direito de construir; - Contribuição de melhoria;

Fonte: Prefeitura Municipal de São Luís (2006). Adaptado pelo autor.

5.5.2 Lei de zoneamento, parcelamento, uso e ocupação do solo urbano

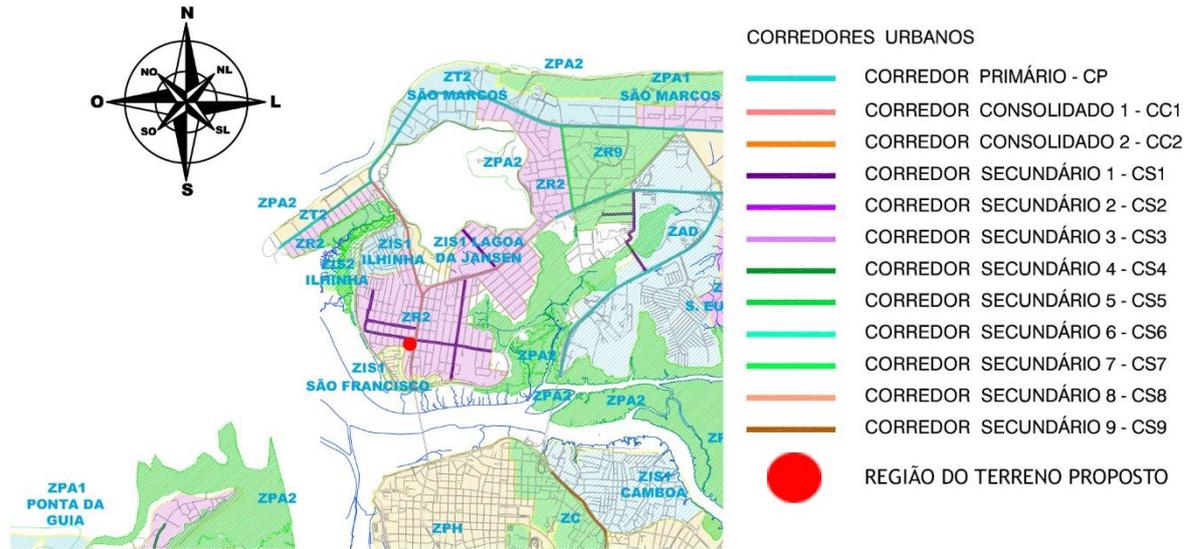
A Lei Nº 3.253/92 dispõe sobre a divisão do território da cidade de São Luís em diferentes zonas, apresentado suas características específicas. Ela classifica suas zonas por:

- I- Zonas Residências (ZR) 1 a 11;
- II- Zonas Turísticas (ZT) de 1 a 2;
- III- Zona Administrativa (ZAD);
- IV- Zona Central (ZC);
- V- Zona de Preservação Histórica (ZPH);
- VI- Zona de Proteção Ambiental (ZPA) de 1 a 2;
- VII- Zona de Segurança ao Aeroporto (ZSA);
- VIII- Zona de Reserva Florestal (ZRF);
- IX- Zona de Interesse Social (ZIS) de 1 a 2;
- X- Zona Industrial (ZI) de 1 a 3;
- XI- Corredor Primário (CP);
- XII- Corredor Consolidado (CC) de 1 a 2;
- XIII- Corredor Secundário (CS) de 1 a 9;

XIV- Zona Rural (ZRU).

Na imagem 39, tem-se um recorte do Mapa de Zoneamento, mostrando a área do terreno de interesse com a zona e corredor onde ela está inserida.

Imagem 39: Recorte do Mapa de Zoneamento do Município de São Luís



Fonte: Prefeitura Municipal de São Luís (2008). Adaptado pelo autor.

O Corredor Consolidado 1 está localizado logo na Avenida Castelo Branco Dos dois lados, a partir da cabeceira da Ponte Governador José Sarney, prosseguindo pela Av. Colares Moreira, até o cruzamento com a Rua dos Timbós. Nela a presença de diversos equipamentos e uma grande concentração comercial, apresentando fluxo intenso durante o dia. O terreno proposto está inserido justamente na área do Corredor Consolidado 1 e também na Zona Residencial 2 que atribuiu a região uma característica peculiar de heterogeneidade, ou seja, uma predominância de construções residenciais na área.

Para efeito de uso e ocupação na área do projeto, serão utilizados os dados do Corredor Consolidado 1, referentes principalmente ao afastamento frontal e ao número de pavimentos do edifício híbrido que será de 08 (oito) pavimentos, estando disponíveis na Quadro 02, também serão analisados os dados restritivos da Zona Residencial 2 de modo a se utilizar os afastamentos mais restritivos no projeto, estando disponíveis na Quadro 03.

Quadro 02 Restrições de uso do Corredor Consolidado 1

DESCRIÇÃO	VALORES
ÁREA MÍNIMA DO LOTE	450,00 m ² (quatrocentos e cinquenta metros quadrados)
TESTADA MÍNIMA	15,00 m (quinze metros)
AFASTAMENTO FRONTA	15,00 M (QUINZE METROS), A PARTIR DO EIXO DA VIA
ATME	240% (DUZENTOS E QUARENTA POR CENTO) DA ÁREA DO TERRENO
ALML	40% (QUARENTA POR CENTO) DA ÁREA DO TERRENO
GABARITO	08 (OITO) PAVIMENTOS
LATERAL PRINCIPAL (08 PAV)	05 (CINCO) METROS
AFASTAMENTO SECUNDÁRIA (08 PAV)	04 (QUATRO) METROS
FUNDOS (08 PAV)	05 (CINCO) METROS

Fonte: LEI 3.253/92. Adaptado pelo autor.

Quadro 03: Restrições de uso da Zona Residencial 2

DESCRIÇÃO	VALORES
ÁREA MÍNIMA DO LOTE	360,00m ² (TREZENDOS E SESENTA METROS QUADRADOS)
TESTADA MÍNIMA	12,00 m (doze metros)
AFASTAMENTO FRONTA	AFASTAMENTO MÍNIMO IGUAL A 4,00 M (QUATRO METROS) PARA EDIFICAÇÕES DE ATÉ 04 (QUATRO) PAVIMENTOS E IGUAL A 6,00M (SEIS METROS) PARA AS DEMAIS
ATME	210% (DUZENTOS E DEZ POR CENTO)
ALML	40%(QUARENTA POR CENTO) DA ÁREA DO TERRENO, EXCETO PARA A ZR2 - PONTA D'AREIA, QUE É DE 50% (CINQUENTA POR CENTO);
GABARITO	08 (OITO) PAVIMENTOS
LATERAL PRINCIPAL (08 PAV)	05 (CINCO) METROS
AFASTAMENTO SECUNDÁRIA (08 PAV)	04 (QUATRO) METROS
FUNDOS (08 PAV)	05 (CINCO) METROS

Fonte: LEI 3.253/92. Adaptado pelo autor.

De acordo com a presente Lei e com relação aos usos, o Corredor Consolidado 1 permite comércio em geral (C), todos os tipos de serviço (S), espaços para educação, lazer e cultura, cultos e todas instituições diversificadas (E), além de permitir uso residencial em geral (R1), residencial multifamiliar (R2) e vilas com até 50 unidades habitacionais (R3). A maior

parte dos usos permitidos se repete na Zona Residencial 2. Logo, o edifício híbrido no bairro do São Francisco terá áreas de habitação, comércio, lazer e escritórios, estando assim de acordo com os usos permitidos.

Deve-se ressaltar que dentre as diretrizes propostas pela Lei, há algumas contradições a respeito da construção de edificações de uso misto. Dentre elas, no Art 198 diz que todas as novas edificações de uso residencial multifamiliar devem ser construídas sobre pilotis, restringindo sua ocupação térrea apenas para algumas áreas do edifício, bem como circulações, portarias, acesso, entre outros. Por este trecho já seria inviabilizável a construção do edifício híbrido em São Luís.

Entretanto, o Art. 220 da Lei expõe que tal diretriz pode ser modificada em caso de edificações de habitação de interesse social, construídos de unidades residenciais multifamiliares, como justificativa de economia de construção, que no caso seria ocupada por mais apartamentos, inviabilizando a ideia de comércio no andar térreo.

Contudo, analisando mais afundo as leis e buscando mecanismos para implementação do edifício híbrido, pode-se obter apoio pelo Plano Diretor, pois a partir de suas definições de cumprimento da função social da propriedade, qualidade de vida urbana, justiça social e desenvolvimento, ele se encaixaria cumprindo tais requisitos. Seus usos diversificados contribuem de modo significativo para a diversidade urbana, como já foi citado por diversos autores anteriormente.

É perceptível que tanto a Lei 3.253/92 quanto a Lei Nº 4669/2006 precisam passar por uma revisão, de modo a adequar as novas necessidades da sociedade para o convívio nas cidades. A exemplo, pode-se citar o Plano Diretor de São Paulo que passou por revisões em 2014 e incluiu diretrizes para a construção de edifícios híbridos, incentivando as novas necessidades sociais, arquitetônicas e urbanísticas:

Uso Misto é aquele que envolve, simultaneamente, o uso residencial e o uso não residencial. No projeto de lei de revisão do PDE (PL 688/13) foram definidas estratégias para fomentar o uso misto no mesmo lote, especialmente a convivência do uso habitacional com outros usos, como serviços, comércio, institucional e serviços públicos, de modo a proporcionar a maximização e racionalidade da utilização dos serviços urbanos, especialmente o transporte público coletivo de passageiros. (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2017, p. 3).

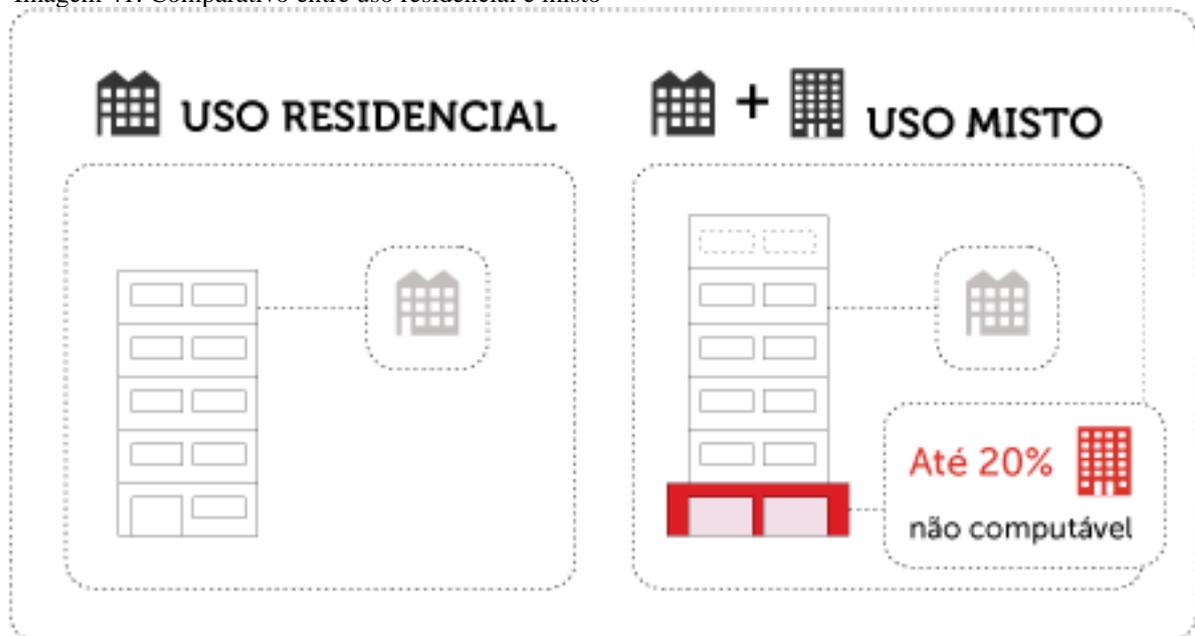
A partir disto, foram desenvolvidos incentivos para a construção de edifício mistos na cidade de São Paulo, como por exemplo, em novas construções. Ao utilizar o pavimento térreo como comércio ou serviço, ele passa a não ser computado na aplicação do coeficiente

de aproveitamento, podendo atingir até 20% da área total construída, como é possível perceber nas Imagens 40 e 41.



Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo (2017, p. 2).

Imagem 41: Comparativo entre uso residencial e misto



Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo (2017, p. 2).

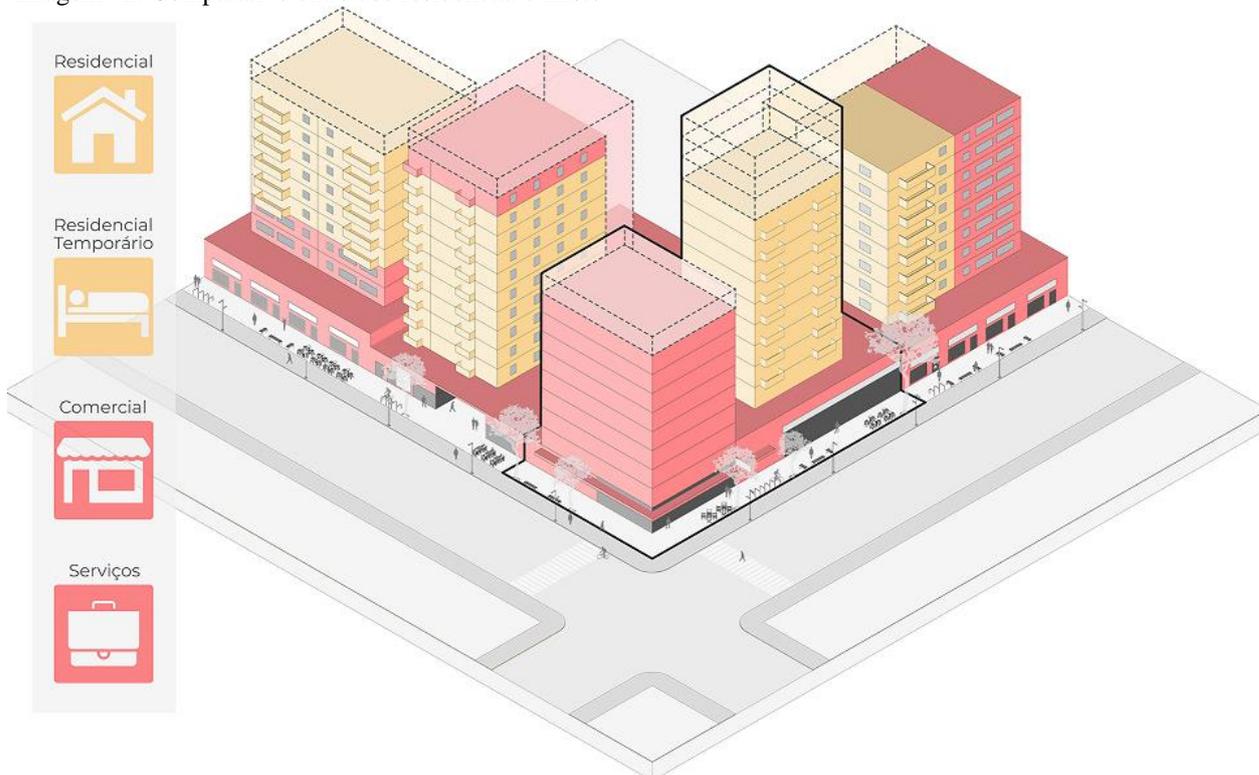
Um levantamento feito pelo jornal O Estado, em 2015, mostrou que as mudanças propostas pelo novo plano diretor já estavam aparecendo:

[...] um ano após a aprovação do Plano Diretor a emissão de licenças para prédios de uso misto mais do que dobrou na cidade. Foram liberados no período 120 edifícios que mesclam moradia, comércios e escritórios, ante 55 empreendimentos do tipo no ano anterior à aprovação da legislação. (VEIGA, 2017, p. 3).

Isso demonstra o quanto foi necessária sua atualização, de modo a adequar as diretrizes construtivas às novas demandas arquitetônicas e urbanísticas da cidade, tendo como objetivo incentivar a diversidade urbana, a permanência e qualificação do espaço urbano.

Florianópolis também passou por revisão em seu plano diretor, adotando em 2014 o incentivo ao uso misto. Indo muito além de atribuir apenas uma nova função ao térreo, ela dispõe de diretrizes para o incentivo também em toda estrutura da edificação (Imagem 42), desde que se tenha estudos específicos, seguindo os limites estabelecidos no zoneamento.

Imagem 42: Comparativo entre uso residencial e misto



Fonte: Prefeitura Municipal de Florianópolis (2014, p. 2).

Compreende-se a diferença territorial e populacional das duas cidades em comparação a São Luís, porém eles servem de exemplo do qual benéfico a implantação de edifícios híbridos, reforçando ainda mais a necessidade de se atualizar o Plano Diretor da ilha maranhense. Sendo assim, para os fins necessários a este trabalho, subentende-se que essas mudanças tenham ocorrido no Plano Diretor, ou que pelo menos é passível de ser aprovada sua

proposta, mediante análises de benefícios a cidade e interpretação das diretrizes presentes no Plano atual.

5.5.3 Lei 6.546/95 - Código de Segurança contra Incêndio e Pânico no Estado do Maranhão

Entendendo-se a complexidade do desenvolvimento de um projeto de edifício híbrido, faz necessário a compreensão das diretrizes para proteção e prevenção, presente na Lei 6.546/95, denominada Código de Segurança contra Incêndio e Pânico no Estado do Maranhão. Essa Lei estabelece regras construtivas, mediante aprovação dos projetos junto ao Corpo de Bombeiros, classificando os diferentes tipos de edificações e seus procedimentos a serem adotados.

As edificações de uso misto são classificadas pela lei 6.546 no Art. 31 item IV. no Art. 37 trata das exigências exigidas nos edifícios mistos, sendo especificado nos itens IV e V a proposta do edifício híbrido para o terreno no São Francisco, onde:

IV - para edificação, cuja altura exceda a 30m (trinta metros) do nível do logradouro público ou da via interior, será exigida Canalização Contra Incêndio prevista no Capítulo VI, rede de chuveiros automáticos do tipo "SPRINKLER", prevista no Capítulo X, portas corta-fogo leves e metálicas e escadas previstas no Capítulo XIX; V - a edificação dotada de elevadores (serviço ou social), independente do número de pavimentos, possuirá no elevador e no vão do poço, portas metálicas, obedecendo ao disposto no art. 239 deste Código. MARANHÃO, 1995.

Para fins de Estudo Preliminar, que é o objetivo deste trabalho, deverão ser adotados os preceitos da Lei, no que diz respeito a prever os espaços necessários para locação dos mecanismo de segurança, bem como a representação dos mecanismos de escape circulatórios (horizontais e verticais) adequados a segurança dos usuários na edificação. Deverão ser levados em consideração também os cálculos para reserva técnica de incêndio, bem como a locação adequada da caixa d'água para suprir as demandas de uso, sendo dispostos suas especificidades nos Art. 90, 91 e 92 dessa lei.

5.5.4 Vagas de estacionamento, seus acessos e circulações

Como já foi debatido anteriormente por alguns autores, a idealização da cidade deve ser pensada de modo que seu deslocamento possa ser feito por meios alternativos ou por caminhadas, desde de que exista espaço e planejamento para isso. Entretanto, com o intuito de seguir o que é previsto por lei, este trabalho irá adotar as exigências mínimas possível no que

diz respeito a vagas de estacionamento, porém irá oferecer também espaço preferencial para o incentivo ao uso de bicicletas e da caminhabilidade.

A Lei Nº 3.253/92, de uso e ocupação do solo, especifica as diretrizes para estacionamento nos Art. 210 a 214:

Art. 210 - Nos projetos para ocupação dos lotes pelas novas edificações devem constar obrigatoriamente a marcação de áreas destinadas a estacionamento ou guarda de veículos.

Art. 211 - Os estacionamentos ou guarda de veículos devem indicar o sistema de circulação, numeração e dimensões de todas as vagas.

Art. 212 - O sistema de circulação adotado deve ser dimensionado de forma a permitir as manobras necessárias de veículos e garantia para cada unidade autônoma (apartamentos, salas, lojas e/ou escritórios) de acesso exclusivo às vagas a ele vinculados.

Art. 213 - As dimensões mínimas para cada vaga são de 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros) por 5,00 m (cinco metros). As vagas para estacionamento ou guarda de veículos podem ser descobertas, como também em pavimentos sob pilotis, em subsolo e/ou pavimentos superiores, sendo, neste caso, o acesso provido de rampas, de acordo com a legislação pertinente.

Art. 214 - Os estacionamentos e/ou guarda de veículos devem ter em seus acessos, dispositivos da sinalização vertical rotativa para controle e segurança de tráfego.

Complementando, no Art. 215 tem-se as instruções para cada tipo de edificação. Considerando as diversas funções que serão propostas pela edificação híbrida, serão considerados os itens II e V os quais respectivamente tratam:

II. Os edifícios de uso habitacional multifamiliar, incluindo os de função mista, deverão obedecer às seguintes normas com relação ao número de vagas, com circulação independente:

a) Uma vaga para cada duas unidades habitacionais de área útil de até 75,00 m² (setenta e cinco metros quadrados);

b) Uma vaga para unidade habitacional com área útil superior a 75,00 m² (setenta e cinco metros quadrados) e inferior ou igual a 150,00 m² (cento e cinquenta metros quadrados) de área de construção;

c) Duas vagas para cada unidade habitacional com área superior a 150,00 m² (cento e cinquenta metros quadrados);

V. Para salas comerciais e lojas, deverá ser reservada uma vaga para cada 30,00 m² (trinta metros quadrados) de área construída, ou uma vaga para cada unidade comercial.

Há também presente a Lei 4.052/2002 a qual define as condições para a criação de pólos geradores de tráfego, determinando as exigências de :critérios para quantidade de vagas de carga e descarga, embarque e desembarque, assim como os acessos para as edificações em geral, determinando suas providências relacionadas.

No Art. 2º da Lei, são classificados os tipos de pólos geradores de tráfego, onde é possível interpretar que, mediante as diferentes funções do edifício híbrido, será considerado os três tópicos apresentados pela lei:

- I. A edificação ou conjunto de edificações destinadas à moradia, com área computável superior a 800 m² (oitocentos metros quadrados).
- II. A edificação destinada a outro uso, com área computável superior a 220 m² (duzentos e vinte metros quadrados).
- III. Os estabelecimentos ou empreendimentos não residenciais que se caracterizam por exercer atividades que influenciam o sistema viário de bairro ou bairro lindeiros, ou por possuir capacidade de atrair viagens de todo o município, ou por possuir capacidade de atrair viagens de todo o município, ou por atrair viagens de toda a região metropolitana gerando necessidade de avaliação em todo o sistema viário.

Sendo assim, no Art. 6º da Lei, diz respeito ao sistema de circulação de acesso as vagas nestes locais, o qual deve permitir as manobras necessárias de veículos e garantir que cada unidade pela vaga (apartamento, sala comercial, loja ou escritórios), possam ter acesso exclusivo às vagas destinadas a eles. Especifica também que as dimensões mínimas para cada vaga são de 2,5m por 5,00m.

A Lei 4.052/2002 também estabelece as vagas referente a pessoas com deficiência ou algum tipo de mobilidade reduzida, estando assim destinada, na categoria de vagas particulares a qual o empreendimento pertence, 10% (dez por cento) do total de vagas existente. Na Lei também há as dimensões para circulação de veículos nos estacionamentos, presente no Art. 14º onde:

- Nos edifícios residenciais, quando o número de vagas de estacionamento for superior a 80 (oitenta), a entrada e saída poderão ser feitas por um único acesso duplo com largura de 6,0 m (seis metros), para os demais usos quando o número de vagas do estacionamento for superior a 50 (cinquenta), a entrada e saída poderão ser feitas por acessos diferentes.

Entretanto a Lei não especifica para estabelecimento com menos de 50 vagas e também não obriga que tais áreas possuam diferentes acessos, ou circulações, apenas sugere e exige no Art. 9º que as rampas e as áreas de circulação e manobra devam possuir a largura suficiente para possibilitar a fluidez e segurança da movimentação dos veículos com maior dimensão que poderão circular pelo estacionamento.

5.5.4 A bicicleta como meio alternativo de transporte

É importante também realizar uma análise a respeito dos transportes alternativos, considerando as constantes discussões sobre a preservação do meio ambiente, o excessivo uso dos automóveis e seus malefícios poluentes e até mesmo como uma opção para o planejamento dos espaços para estes transportes nas novas construções, como forma de fomentar sua utilização.

Considerando os aspectos do crescimento urbano desordenado nas cidades brasileiras, tem-se como uma das consequências a insuficiência apropriada de transporte público coletivo que supra tais necessidades. De acordo com Amaral et al (2003), ao longo dos anos houve um aumento da escolha pelo transporte individual, até mesmo pelo crescente e facilitado acesso ao veículo particular e as políticas públicas que favoreceram o aumento da frota veicular e, como resultado, diversos problemas correlacionados.

Os problemas ocasionados pela emissão de gases gerados pelo uso excessivo dos veículos acabam não sendo tão evidente a curto prazo, mas se considerado a longo, já é possível identificar as consequências. Segundo Amaral et al (2003), a concentração de poluentes atmosféricos gerada nas grandes cidades acaba causando modificações agudas e crônicas no trato respiratório, mesmo que em ambientes com o mínimo de poluentes abaixo do padrão normal de qualidade do ar, o que acaba gerando doenças como asma e bronquite.

Como forma de buscar alternativas para a diminuição gases poluentes e para o insuficiente transporte público adequado disponível, muitas pessoas têm optado pela utilização dos transportes alternativos, como a bicicleta. Apesar do ambiente urbano, já consolidado na maioria das cidades brasileiras, não apresentar um sistema adequado que estimule o uso das bicicletas, ainda assim, seguindo exemplos bem sucedidos de algumas cidades, é possível introduzir no desenho urbano a utilização desse modo de transporte, a longo prazo.

Considerando os benefícios do uso bicicleta para a cidade, estes estão ligados a coletividade, a qualidade de vida, a qualidade ambiental e as economias geradas a longo prazo. Logo, tem-se uma redução dos congestionamentos (devido a redução do uso de automóveis), uma economia de espaços (calçadas e estacionamentos), melhoramento da qualidade de vida (redução de poluição do ar e sonora), entre outros (UNIÃO EUROPEIA, 2000).

Um exemplo é o caso de Graz (Áustria), onde foi feito um estudo calculando quais seriam os efeitos da redução da circulação de automóveis com a modificação nos modais de transporte a longo prazo. Segundo a União Europeia (2000), o resultado disso foi que com a redução de um terço da utilização dos automóveis, houve um descongestionamento das ruas e a redução da velocidade autorizada, com isso, uma redução bastante significativa na poluição atmosférica. Assim, a diminuição de doenças respiratórias, redução de perda econômica associada a faltas por motivo de saúde, diminuição de degradação e ambiental e dos edifícios, mais atratividade para os centros em virtude da melhor qualidade de vida nas cidades, entre outros, foram os principais benefícios resultantes.

Não é somente benéfico à cidade, mas também para ao setor privado. Muitas empresas sofrem com os congestionamentos, custando tempo e dinheiro tanto para elas quanto

para seus fornecedores e distribuidores. Segundo a União Europeia (2000), a Confederação da Indústria Britânica calculou que o congestionamento na região de Londres, custa mais de 10 mil milhões de euros por ano, levando em conta as condições de produção e tempo perdido.

Considerando que os ciclistas possuem uma melhor forma física, especialmente psicológica, as empresas que seus funcionários utilizam a bicicleta acabam se beneficiando de uma melhor produtividade. De modo que tais vantagens possam ser reconhecidas e valorizadas fazendo com as cidades gerem as deslocações a atribuam lugar aos ciclistas (UNIÃO EUROPEIA, 2000).

A exemplo a empresa Ciba Geigy, em Basileia, incentiva seus funcionários, há mais de 20 anos, a fazerem o uso de bicicleta para se deslocarem para a empresa. O mais interessante é os incentivos ao uso do modal, onde todos os anos são organizados dias de consagração a bicicleta, com percursos, informações e oficinas de concerto a elas. A empresa tem total consciência dos benefícios de incentivar esse modal, onde tem-se: uma economia em termos de estacionamento, o descongestionamento das ruas no entorno da empresa, o *marketing* de empresa sustentável, os funcionários tem uma mobilidade melhor, melhoramento da forma física deles, além da diminuição das faltas de emprego por motivos de saúde (UNIÃO EUROPEIA, 2000).

Considerando o âmbito nacional, de acordo com Malatesta (2014), em uma pesquisa realizada em 2007 acerca da distribuição de viagens de bicicleta nos municípios de São Paulo, dentre todos os modais de transporte 0,8% foram realizados com bicicleta, sendo 51,2% das viagens estando concentradas no município de São Paulo, representando 0,6% do total de viagens diárias. Por mais que o valor pareça pouco, é importante considerar o planejamento urbano prioritário para o automóvel e também a grande concentração populacional. Além disso, em pesquisas anteriores realizadas em 1997, esse valor correspondia apenas 0,3% do total, o que significa que um acréscimo de 200% (MALESTRA, 2014).

De modo geral, a pesquisa demonstrou que dentre os principais motivos para utilização da bicicleta estão: trabalho (71%), escola/educação (12%) e lazer (4%). Logo, os dois motivos que mais demandam a utilização do modal é motivação utilitária. A pesquisa também aponta que a guarda das bicicletas ocorre em locais privados (61%), bicicletários gratuitos (15%) e pagos (1%) (MALESTRA, 2014).

A cidade também conta com incentivos a utilização de bicicletas. Segundo Malestras (2014), a Companhia Paulistas de Trens Metropolitanos (CPTM) favorece o uso de bicicletas disponibilizando nas diversas estações de trens quase 4 mil vagas em bicicletários, que podem ocorrer de forma gratuita, mediante cadastro. Além disso, o Metro também instalou

um sistema de aluguel de bicicletas através de parcerias com iniciativas privadas em algumas de suas estações como a linha Azul, Vermelha e Verde (MALESTRA, 2014).

Considerando aspectos em âmbito regional, no Plano Diretor de São Luís -MA, consta no inciso II do artigo 58º, que é dever “implantar bicicletários distribuídos pelo município, com prioridade no entorno dos terminais de integração;”, e o artigo 61º da mesma lei reforça por meio do inciso XII que deverá :

disciplinar a oferta de locais de estacionamento, em áreas públicas e privadas, de modo compatível com as propostas de uso e ocupação do solo, sistema viário e as condições ambientais, facilitando o estacionamento de veículos e bicicletas junto aos terminais e estações de transporte público. (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS, 2006).

Dados da Prefeitura de São Luís (2016), referente ao Plano de Mobilidade, constam diretrizes para promover a integração da utilização da bicicleta como modo de transporte que tem como objetivo a implantação de bicicletários nos terminais de integração do município e em outros pontos de interesse. Consta, também, a criação de um plano cicloviário que irá contemplar uma rede de ciclorrotas internas aos bairros que sejam integrada uma rede estrutural de ciclovias e que interliga aos demais modos de transporte. Logo, seria uma implantação de rotas que fariam conexões da área central com as regiões adjacentes, dando preferência aos ciclistas, seguida de campanhas educacionais com o objetivo de compartilhar o sistema viário.

Outra iniciativa que ocorreu em São Luís foi feita pela Agência Estadual de Mobilidade Urbana e Serviços Públicos (MOB), com a instalação do *bike hacks* (suportes instalados nos ônibus para transporte de bicicletas). Entretanto, ela só foi aplicada aos ônibus de responsabilidade do MOB, ou seja, somente os ônibus da linha expressa metropolitana, atuantes no município de São Luís. De acordo com o site da MOB, foram implantados em dez ônibus e cada um deles comportava até duas bicicletas.

Ademais, foram distribuídos pela cidade alguns pontos cicloviários em espaços de lazer, bem como a Lago da Jansen, praias e Parque do Rangedor. Dessa forma, demonstra-se que a utilização da bicicleta está cada vez mais sendo adotada na cidade e seus mecanismos de implantação estão aos poucos sendo postos em prática. Acredita-se que com a discussão da atualização do Plano Diretor, a cidade irá passar por modificações de modo a serem planejados e distribuídos mais espaços cicloviários por todo o município.

6 CONCEPÇÃO DO EDIFÍCIO

Este capítulo descreve os aspectos relacionados ao programa do edifício híbrido e são discutidas as razões da escolha dos usos, suas principais características e usuários, além de demonstrar os setores internos. O primeiro tópico tem como objetivo descrever o programa de necessidades, apresentando os diversos usos e suas possíveis áreas. O segundo tópico aborda o partido arquitetônico e o processo criativo desenvolvido para sua criação, destacando suas principais características e como sua tipologia funciona com o entorno, descrevendo e justificando sua escolha e de seus principais elementos. São utilizadas imagens, croquis, plantas, cortes e vista das fachadas de modo a auxiliar a melhor compreensão do projeto, bem como seus comentários explicados cada escolha feita.

6.1 Programa de Necessidades e Pré-Dimensionamento

Para a formação do programa de necessidades, juntamente com o pré-dimensionamento, descritos nos quadros 04, 05, 06, 07, 08, 09 e 10, pensou-se no desenvolvimento de uma edificação que possa receber diferentes tipos de pessoas. Sendo assim, são planejados 3 tipos de apartamentos: de um quarto, dois quartos e de três quartos. Seguindo a análises dos autores já citados e dos casos estudados, fazendo uma avaliação da área a ser implantada e do objetivo de projeto, opta-se por projetar em maior quantidade apartamentos de um quarto, permitindo assim que se tenha diferentes valores acessíveis para um público maior de pessoas.

No que diz respeito ao aspecto comercial do edifício, pensou-se em projetar áreas tanto para salas comerciais quanto para lojas, de modo a fomentar ainda mais a diversidade de usos e de pessoas no local, possibilitando também que a edificação possua diferentes serviços em diferentes horários. É importante ressaltar que as áreas que serão apresentadas nos quadros a seguir são resultado de um estudo a partir do código de obras municipal (Lei Delegada Nº 033, 1976), mesmo com suas limitações com relação aos edifícios híbridos, o Livro Neufert (2014), juntamente com análises de planta de diferentes edificações já conhecidas, estudadas e projetadas durante o percurso acadêmico.

Quadro 04: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento

Distribuição	Ambientes	Descrição	Quantidade	Área (m ²)
ÁREA COMERCIAL	Salas comerciais	Ambientes destinados a ocupação de lojas, restaurantes, bares entre outros.	10	24m ²
	Salas comerciais	Ambientes destinados a ocupação de escritórios, salas de estudo, salas de reunião	5	24m ²
	Banheiros	Ambientes destinados realização das necessidades fisiológicas.	2	20m ²
	Sala de Gerenciamento	Ambiente destinado a administração da ala comercial do condomínio.	1	24m ²
	Lixeira	Ambiente destinado a receber os resíduos descartáveis da área comercial pra ser recolhido pela coleta pública	1	3m ²
	Estacionamento	Área destinada ao repouso dos veículos dos clientes que utilizarão a área comercial	1	350m ²
	Circulações	Área destinada ao passeio interno da área comercial	_____	40m ²
TOTAL				814m²

Fonte: Arquivo do autor (2020).

O Quadro 04 apresenta os ambientes a serem distribuídos na área comercial. Estes possuem áreas variadas conforme necessidade, que podem, no decorrer do projeto, serem modificadas de modo que supra a demanda pensada para cada tipo de utilização. Além disso é possível que sejam adicionados mais ambientes, ou retirado, dependendo do desenvolvimento do projeto, mas servirão de base para o planejamento do projeto.

Quadro 05: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento

Distribuição	Ambientes	Descrição	Quantidade	Área (m ²)
ÁREAS COLETIVAS DA ÁREA RESIDENCIAL	Guarita	Ambiente destinado a ocupação da segurança do condomínio residencial, para coordenação de entrada e saída dos condôminos e visitantes	1	12m ²
	Lixeira	Área destinada ao descarte do lixo gerado pelo condomínio para ser recolhido pela coleta pública	1	8m ²
	Estacionamento	Área destinada ao repouso dos veículos dos condôminos	2	800m ²
	Circulação horizontal	Área destinada a circulação de pessoas para acessos no local	—	70m ²
	Circulação vertical	Área destinada a circulação de pessoas por escada e elevadores	4	30m ²
TOTAL				920m²

Fonte: Arquivo do autor (2020).

O Quadro 05 apresenta os ambientes correspondentes as áreas coletivas da área residencial. Tratando-se de um projeto de verticalização, é possível que o quantitativo e as áreas sofram modificações, visto o desenvolvimento do projeto. Entretanto, irão servir de base para o desenvolvimento das plantas técnicas, de modo a alcançar ambientes funcionais que proporcionem confortabilidade aos usuários.

Quadro 06: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento

Distribuição	Ambientes	Descrição	Quantidade	Área (m ²)
ÁREA DE LAZER RESIDENCIAL	Piscina com deck	Área destina ao banho e diversão dos condôminos e visitantes convidados	1	50m ²
	Parquinho	Área destinada a recreação das crianças condôminas	1	30m ²
	Churrasqueiras	Área destinada a realização de pequenas comemorações dos condôminos	2	24m ²
	Sala de estudos	Ambiente destinado a reuniões individuais ou coletivas dos condôminos, para realização de tarefas de concentração	1	35m ²
	Salão de Festas	Ambiente destinado a realização de comemorações maiores, com lotação máxima de 40 pessoas.	1	100m ²
	Academia	Ambiente destinado a realização de atividades físicas dos condôminos	1	35m ²
	Sala Administrativa	Ambiente destinado a ocupação da área jurídica de administrativa do condomínio	1	25m ²
	Banheiros	Ambientes destinados realização das necessidades fisiológicas.	4	50m ²
	Circulações Horizontais	Área destinada a circulação de pessoas para acessos no local	—	100m ²
	Circulações Verticais	Área destinada a circulação de pessoas por escada e elevadores	4	30m ²
TOTAL				375m²

Fonte: Arquivo do autor (2020).

O Quadro 06 apresenta os ambientes correspondentes á área de lazer residencial. Foram pensados ambientes que são comuns em edificações residenciais, entretanto, é possível que no desenvolvimento do projeto algumas dessas áreas sejam retiradas e/ou modificadas de modo a adequar o projeto ao seu objetivo. Porém, essas áreas irão servir para o planejamento das plantas técnicas, proporcionando assim ambientes funcionais que proporcionem conforto aos usuários.

Quadro 07: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento

Distribuição	Ambientes	Descrição	Quantidade	Área (m ²)
ÁREAS DA TORRE	Circulação Horizontal	Área destinada a circulação de pessoas para acessos no local	_____	20m ²
	Circulação vertical	Área destinada a circulação de pessoas por escada e elevadores	4	30m ²
	Lixeira comum	Área destinada ao depósito de lixo dos apartamentos para ser recolhido pelo serviço de limpeza do condomínio	1	6m ²
	Apartamento de um quarto	Ambiente destinado a receber uma ou duas pessoas para morar	5	30m ² (cada)
	Apartamento de dois quartos	Ambiente destinado a receber uma família de até 4 pessoas.	1	53m ² (cada)
	Apartamento de três quartos	Ambiente destinado a receber uma família de até 6 pessoas.	1	70m ² (cada)
TOTAL				329m²

Fonte: Arquivo do autor (2020).

O Quadro 07 apresenta os ambientes da torre. Foi considerado o possível número de apartamentos que serão planejados, bem como áreas de circulação e lixeira. Entretanto, é possível que, principalmente os apartamentos de um quarto, sofram modificações em suas áreas ou em sua quantidade, visto que foi considerado uma área igual para todos, mas que buscando alcançar a diversidade de pessoas, poderão ter uma variação em sua área.

Quadro 08: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento

Distribuição	Ambientes	Descrição	Quantidade	Área (m ²)
APARTAMENTO DE UM QUARTO	Sala integrada	Ambiente destinado ao descanso comum do morador	1	8m ²
	Cozinha americana	Ambiente destinado a atividades culinárias do morador	1	4m ²
	Área de serviço	Ambiente destinado a atividades de limpeza doméstica do morador	1	3m ²
	Quarto	Ambiente destinado ao descanso privativo do morador	1	9m ²
	BWC comum	Ambiente destinado a realização das necessidades fisiológicas do morador	1	4m ²
	Varanda	Ambiente destinado a pequenos descansos e locação do condensador de ar-condicionado	1	4m ²
TOTAL				30m²

Fonte: Arquivo do autor (2020).

O Quadro 08 representa as áreas dos apartamentos de um quarto. Foram distribuídos ambientes comuns e necessários para a confortabilidade de uma ou duas pessoas, mas que podem sofrer modificações, sendo retirados ou adicionados ambientes ao apartamento. Além disso, as áreas de cada ambiente, bem como seu somatório total, passem por modificações no decorrer do projeto, mas que irão servir como base para o planejamento desse apartamento.

Quadro 09: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento

Distribuição	Ambientes	Descrição	Quantidade	Área (m ²)
APARTAMENTO DE DOIS QUARTOS	Sala de estar e jantar	Ambiente destinado ao descanso comum dos moradores	1	12m ²
	Cozinha	Ambiente destinado a atividades culinárias do morador	1	8m ²
	Área de serviço	Ambiente destinado a atividades de limpeza doméstica do morador	1	4m ²
	Varanda	Ambiente destinado a pequenos descansos e locação do condensador de ar-condicionado	1	5m ²
	Hall	Ambiente destinado ao direcionamento ao acesso dos quartos	1	1m ²
	BWC comum	Ambiente destinado a realização das necessidades fisiológicas do morador	1	3m ²
	Quarto 01	Ambiente destinado ao descanso privativo do morador, para duas pessoas	1	11m ²
	Quarto 02	Ambiente destinado ao descanso privativo do morador, para duas pessoas.	1	9m ²
TOTAL				53m²

Fonte: Arquivo do autor (2020).

O Quadro 09 apresenta as áreas planejadas para o apartamento de dois quartos. Foram distribuídos ambientes comuns e necessários para a confortabilidade de três ou quatro pessoas, mas que podem sofrer modificações, sendo retirados ou adicionados ambientes ao apartamento. Além disso, é possível que as áreas de cada ambiente, bem como seu somatório total, passem por modificações no decorrer do projeto, mas que irão servir como base para o planejamento desse apartamento.

Quadro 10: Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento

Distribuição	Ambientes	Descrição	Quantidade	Área (m ²)
APARTAMENTO DE TRÊS QUARTOS	Sala de estar e jantar	Ambiente destinado ao descanso comum dos moradores	1	15m ²
	Cozinha	Ambiente destinado a atividades culinárias do morador	1	10m ²
	Área de serviço	Ambiente destinado a atividades de limpeza doméstica do morador	1	5m ²
	Varanda	Ambiente destinado a pequenos descansos e locação do condensador de ar-condicionado	1	6m ²
	Hall	Ambiente destinado ao direcionamento ao acesso dos quartos	1	2m ²
	BWC comum	Ambiente destinado a realização das necessidades fisiologias do morador	1	3m ²
	Suíte	Ambiente destinado ao descanso privativo do morador, para duas pessoas	1	14m ²
	BWC suíte	Ambiente destinado a realização das necessidades fisiologias do usuário da suíte	1	4m ²
	Quarto 01	Ambiente destinado ao descanso privativo do morador, para duas pessoas	1	9m ²
	Quarto 02	Ambiente destinado ao descanso privativo do morador, para duas pessoas	1	9m ²
TOTAL				70m²
TOTAL CONSTRUÍDO GERAL				4083m²

Fonte: Arquivo do autor (2020).

O Quadro 10 corresponde as áreas do apartamento de três quartos. Seus ambientes foram distribuídos de modo a alcançar a confortabilidade de cinco ou seis pessoas, mas que podem sofrer modificações, sendo retirados ou adicionados ambientes ao apartamento. Além disso, é possível que as áreas de cada ambiente, bem como seu somatório total, passem por modificações no decorrer do projeto, mas que irão servir como base para o planejamento desse apartamento.

A edificação é planejada de modo que o pavimento residencial não tenha mais que seis andares, e os pavimentos comerciais não mais que dois andares, totalizando assim os oito pavimentos permitidos na zona. Sendo assim, tem-se um total construído de aproximadamente 4.083m², onde aproximadamente 20% da construção corresponde a área comercial. É importante ressaltar que, considerando os entraves já discutidos quanto ao Plano Diretor de São

Luís, seguiu-se os exemplos de São Paulo e Florianópolis, sendo descontado 20% do total construído, correspondente a área comercial da edificação.

6.2 O conceito

O estudo das formas é importante para atribuição do conceito. Neste sentido, utiliza-se as teorias da Gestalt, relacionados ao campo da psicologia perceptual da forma, de modo a formular uma tipologia que possa chamar atenção na área, positivamente e que não agrida a paisagem urbana existente.

De acordo com Filho (2013), a teoria da Gestalt discute que o que é percebido pela retina não é o mesmo percebido pelo cérebro ao observar a forma de um objeto, posteriormente a isto não se tem um processo de associação de sensações, a primeira sensação percebida já é da forma. Sendo assim, o impacto visual é percebido logo na primeira impressão e pode ser identificado a partir de suas características, conceituadas pelas Leis da Gestalt, tais como: unidade; segregação; unificação; fechamento; boa comunicação; semelhança e/ou proximidade e pregnância da forma (GOMES FILHO, 2003).

Desta forma, opta-se por utilizar formas curvas, visto que transmitem justamente o ideal de unificação, fechamento e unidade proposto pela Gestalt. Além do mais, a própria atratividade das formas curvas diante de uma paisagem predominante de formas retas, como a presente no São Francisco, foi um dos pontos identificados para a escolha.

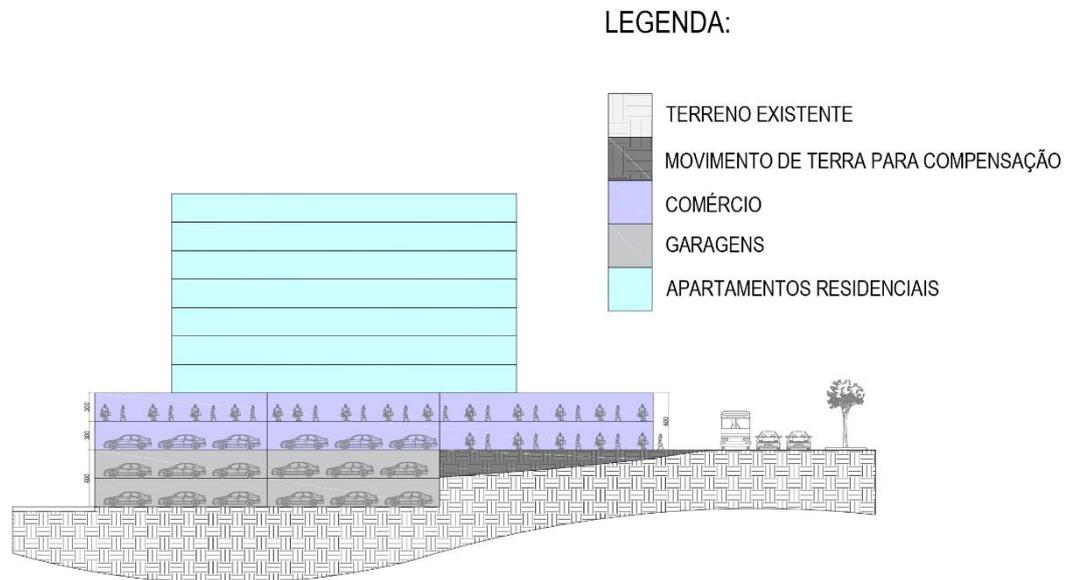
Outro aspecto buscado no projeto é a associação da natureza a sua forma. Tendo em vista o objetivo de aproximar o usuário do natural, a utilização de vegetação natural é importante e será o destaque do projeto. Além dos aspectos técnicos apresentados pelas plantas, atribuindo conforto acústico e térmico ao ambiente, o fator estético também é considerado, visto a beleza presente pelas variadas espécies naturais de plantas. Tal aspecto deu origem ao nome da edificação “Viço”, que de acordo com o dicionário Aurélio (2020, p. 01), significa: “a força, a exuberância vegetativa das plantas. Demonstração de exuberância, de força, de energia; vida, vigor. Logo, o edifício funcionaria como uma grande árvore implantada no local para proporcionar vitalidade urbana.”

Por fim, tem-se como objetivo também a busca pela diversidade de pessoas. Como foi defendido por autores já citados, a diversidade de pessoas é um dos aspectos mais necessários para a vitalidade urbana, onde assim é possível criar relações sociais a partir de diferentes grupos. Logo, a edificação terá espaços planejados diferentes, de modo a fomentar a diversidade de pessoas e que possa ser acessível, para diferentes grupos sociais.

6.3 Partido Arquitetônico

Avaliadas as circunstâncias da área de implantação do edifício, optou-se pela divisão da edificação seguindo a conceituação de Fenton (1985) em seu livro *Pamphlet Architecture No 11: Hybrid Buildings*, a forma Enxerto. Onde é possível unir duas edificações em uma só.

Imagem 43: Corte Esquemático inicial

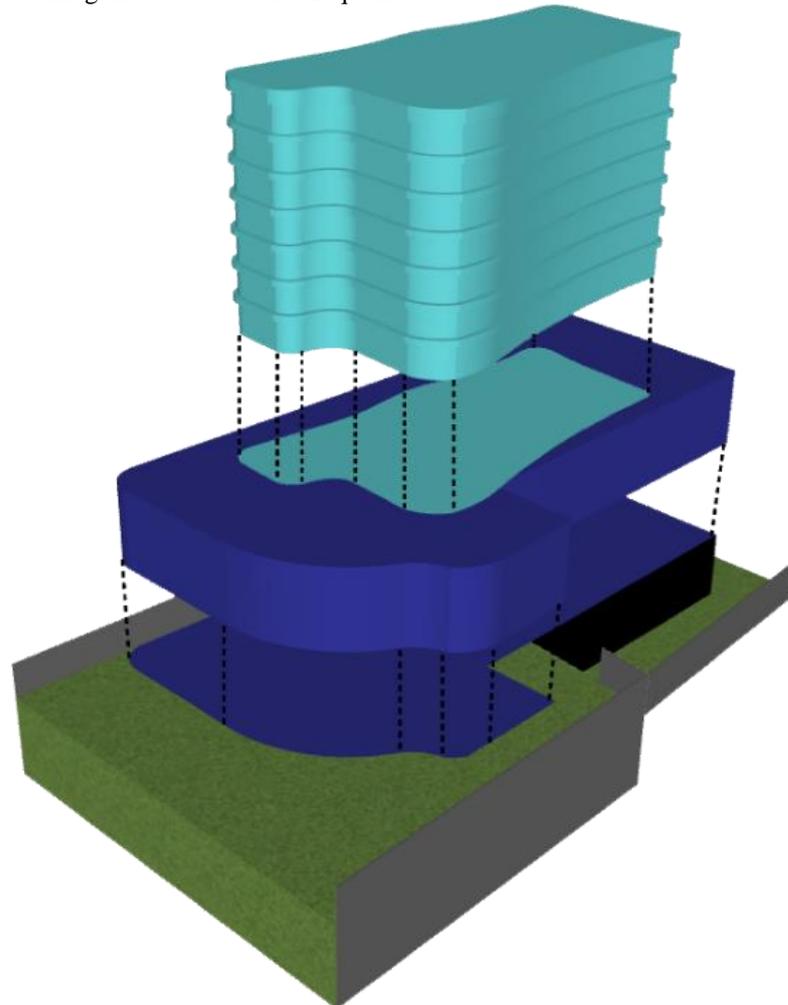


Fonte: Arquivo do autor (2020).

Na Imagem 43 tem-se o corte esquemático inicial de como será planejado a divisão da edificação. A proposta tem como objetivo ter garagem residencial (cinza escuro) no subsolo, com dois pavimentos e já no nível térreo (roxo), para Av. Castelo Branco, serão implantadas as lojas comerciais tendo assim mais um pavimento antes do residencial. Assim, os pavimentos subsequentes (azul) serão destinados aos apartamentos residenciais, compondo assim o conjunto total do edifício híbrido.

Além da divisão, na imagem 43 também é possível entender a solução para o desnível do terreno, onde é feito o recorte no local para a implantação das garagens subterrâneas e a compensação de terra para nivelamento do nível térreo com a Avenida. Já na imagem 44, tem-se a volumetria inicial do projeto, onde é possível perceber melhor a divisão da edificação, e também já o estudo de sua forma, com traços curvos pensados de modo estético e funcional.

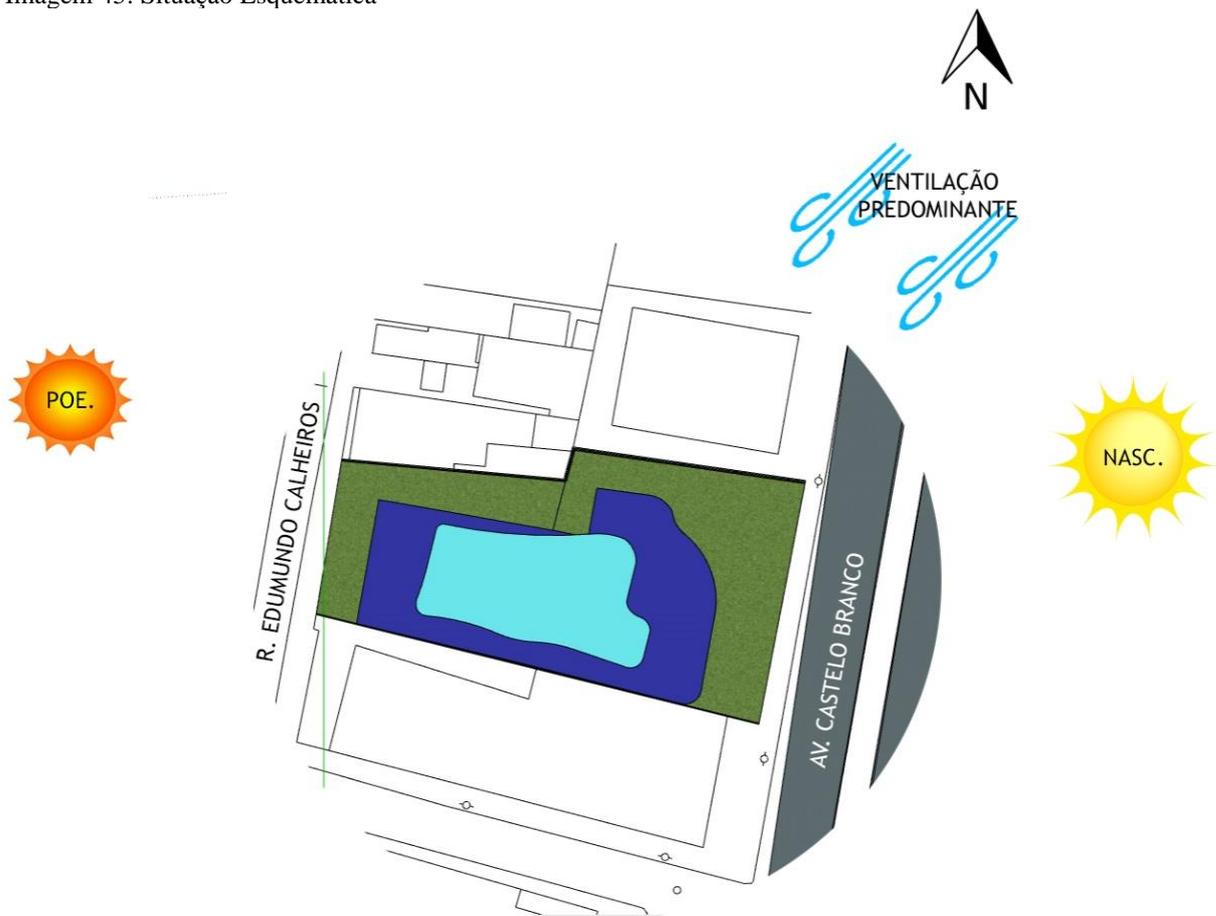
Imagem 44: Volumetria Esquemática



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Considerando as questões climáticas da área identificadas pelos estudos de insolação e ventilação, busca-se atribuir conforto acústico e térmico ao edifício por meio de soluções arquitetônicas e paisagísticas. Dentre elas, opta-se por utilizar a ventilação cruzada, onde tem-se diferentes aberturas na edificação, que permitem a passagem de ventilação por todo o prédio, fazendo assim seu resfriamento. Além disso, a própria implantação e forma da edificação são pensadas de modo a captar melhor a ventilação e iluminação natural.

Imagem 45: Situação Esquemática



Fonte: Arquivo do autor (2020).

A Imagem 45 apresenta a análise de situação do edifício com um esquema de insolação e ventilação. A forma é atrativa para a direção predominante do vento de modo a captar uma maior quantidade de ar. Além disso, optou-se por distribuir as lojas na frente voltada para a Av. Castelo Branco, que recebe mais quantidade do sol nascente, enquanto que as garagens ficam com seu acesso na frente voltada para R. Edmundo Calheiros, que é mais afetada pelo sol poente.

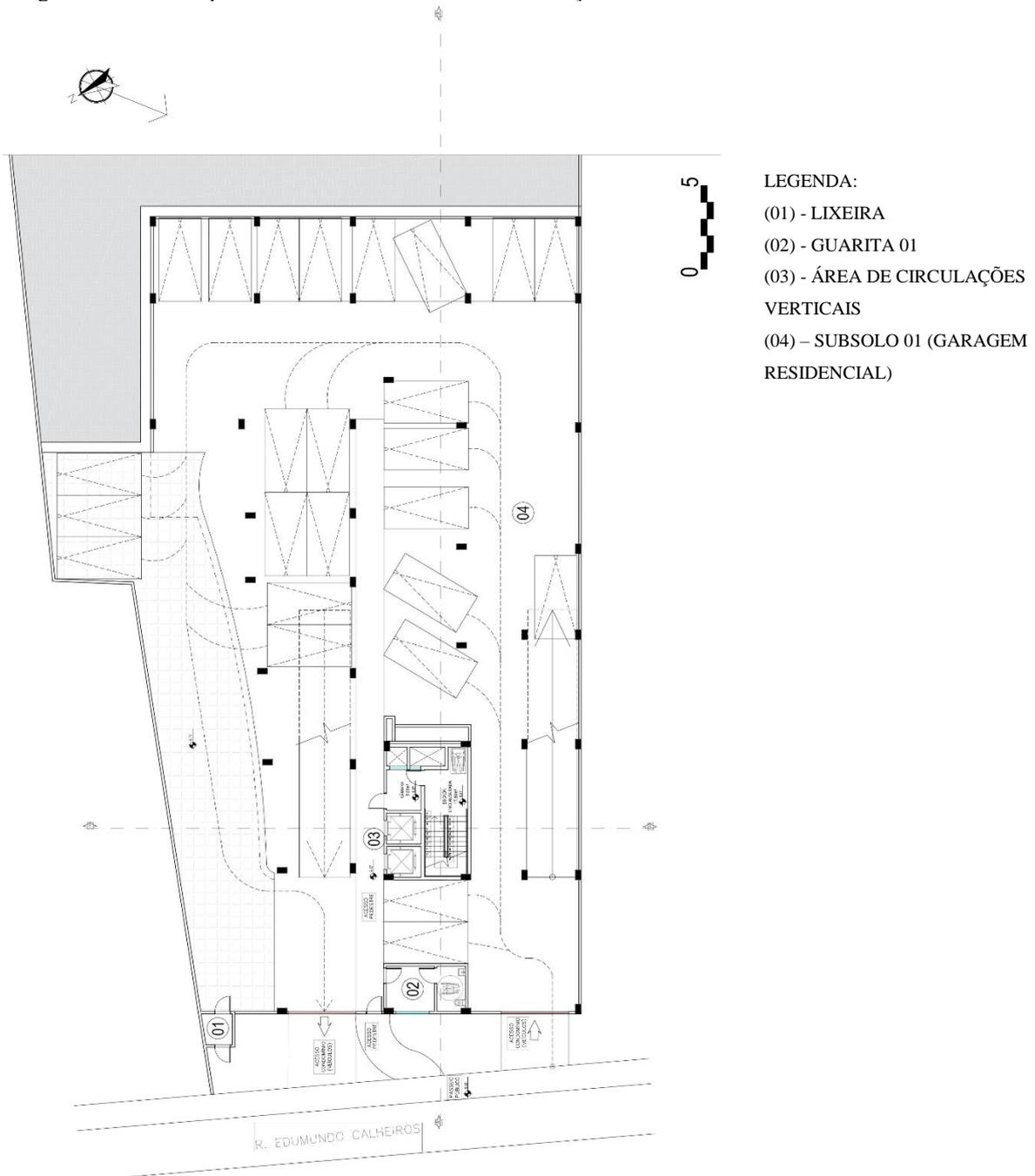
Imagem 46: Legenda das Plantas Esquemáticas

- | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 01 LIXO GERAL | 16 ESTACIONAMENTO FRONTAL | 31 APARTAMENTO TIPO 01 |
| 02 GUARITA 01 | 17 BICICLETÁRIO | 32 APARTAMENTO TIPO 02 |
| 03 ÁREA DE CIRCULAÇÃO VERTICAL | 18 BANHEIROS 2º ANDAR | 33 APARTAMENTO TIPO 03 |
| 04 SUBSOLO 01 | 19 RECEPÇÃO DO COND. | 34 APARTAMENTO TIPO 04 |
| 05 SUBSOLO 02 | 20 SALA ADMINISTRATIVA | 35 APARTAMENTO TIPO 05 |
| 06 1º ANDAR COMERCIAL-ESTACIONAMENTO | 21 CORREDOR DE ACESSO | 36 APARTAMENTO TIPO 06 |
| 07 BANHEIROS | 22 SALA COMERCIAL 01 | 37 APARTAMENTO TIPO 07 |
| 08 ESCADA PARA PRAÇA | 23 SALA COMERCIAL 02 | 38 BANHEIROS LAZER |
| 09 JARDIM | 24 SALA COMERCIAL 03 | 39 SALÃO DE LAZER |
| 10 TERRAÇO | 25 SALA COMERCIAL 04 | 40 ÁREA DE LAZER |
| 11 SALA COMERCIAL 08 | 26 SALA COMERCIAL 05 | |
| 12 SALA COMERCIAL 09 | 27 SALA COMERCIAL 06 | |
| 13 SALA COMERCIAL 10 | 28 SALA COMERCIAL 07 | |
| 14 GUARITA 02 | 29 PRAÇA | |
| 15 HALL DE ENTRADA | 30 CORREDOR RESIDENCIAL | |

Fonte: Arquivo do autor (2020).

Para melhor entendimento das plantas do Edifício Viço, a Imagem 46 apresenta a legenda com a nomeação dos ambientes presentes nas plantas esquemáticas. Entretanto, para maior entendimento do projeto as plantas, cortes e outras representações técnicas compõem o apêndice ao final do trabalho.

Imagem 47: Planta esquemática do subsolo 01 do Edifício Viço

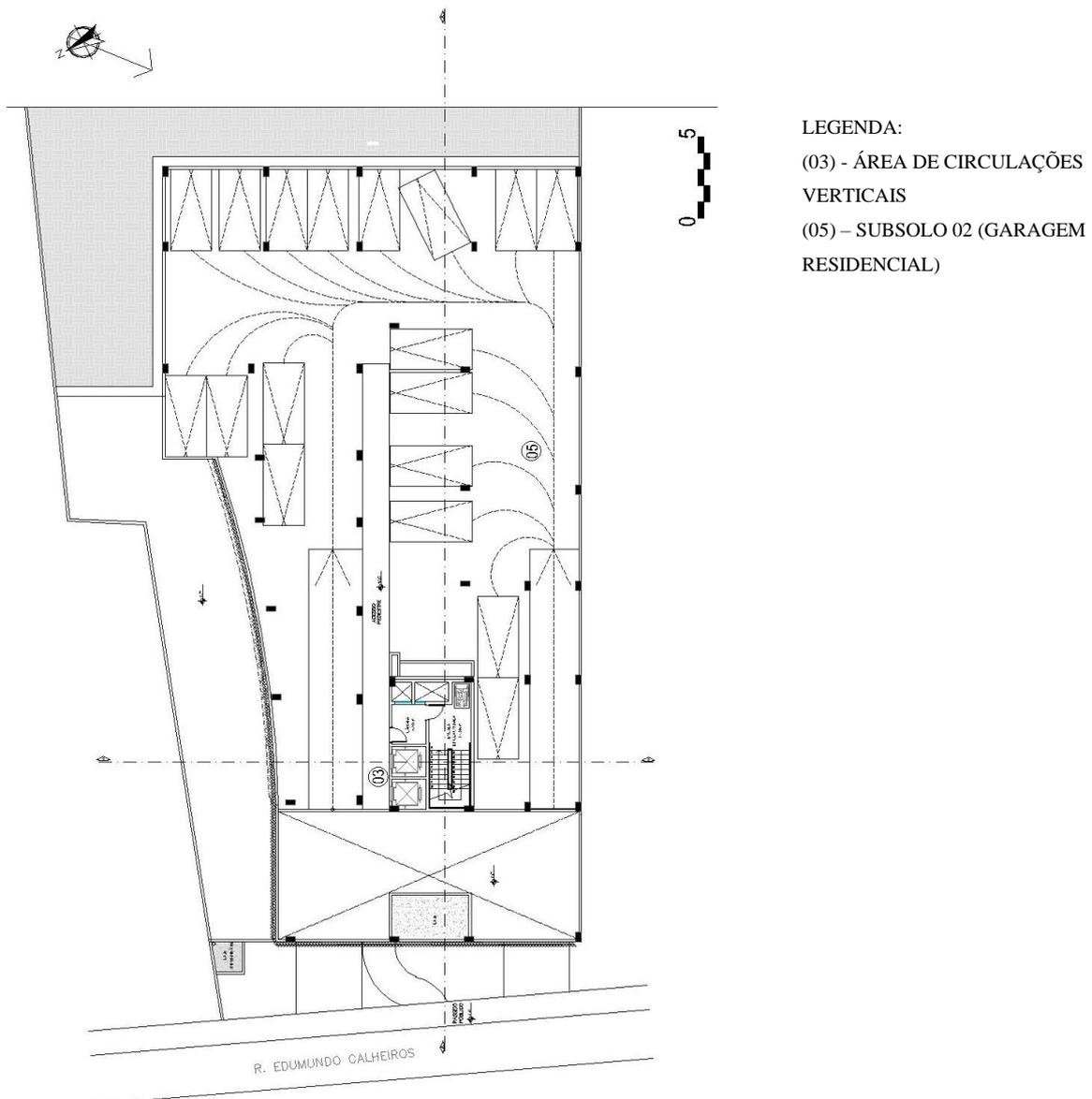


Fonte: Arquivo do autor (2020).

No subsolo 01, presente na Imagem 47, são destinadas 25 vagas de estacionamento residencial, a primeira guarita de segurança e controle de entrada (02) e as circulações verticais (03) que ligam todos os andares da edificação. Este pavimento está com seu acesso voltado para a Rua Edmundo Calheiros, de modo a facilitar a entrada e saída dos moradores da edificação, tendo em vista que a Av. Castelo Branco é uma via de grande fluxo e colocar seu acesso por ela iria acabar gerando um tráfego maior no local e transtornos aos moradores.

A lixeira geral do condomínio (01) está localizada logo a esquerda de modo a facilitar seu acesso. Além disso, o pavimento possui dois portões de acesso de veículos (entrada e saída) e um portão de acesso de pedestres, é possível observar que não foi feita vedação na lateral esquerda da edificação, visto que parte do afastamento lateral foi utilizado como via interna do estacionamento, e observa-se também a presença de duas rampas que dão acesso ao subsolo 02 da edificação.

Imagem 48: Planta esquemática do subsolo 02 do Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

A imagem 48 apresenta o subsolo 02 que possui mais 18 vagas de estacionamento residencial e o acesso as circulações verticais (03). A lateral esquerda e a frente da edificação contam com aberturas para a ventilação natural no pavimento e possuem a proteção por brises,

visto que são as fachadas mais afetadas pela ação do sol poente. Além disso, também possui duas rampas que fornecem acesso ao subsolo 01. É importante ressaltar que para a instalação dos subsolos foi necessário fazer o recorte no terreno para nivelamento próximo ao da Rua Edmundo Calheiros.

Imagem 49: Planta esquemática do 1º Andar Comercial do Edifício Viço



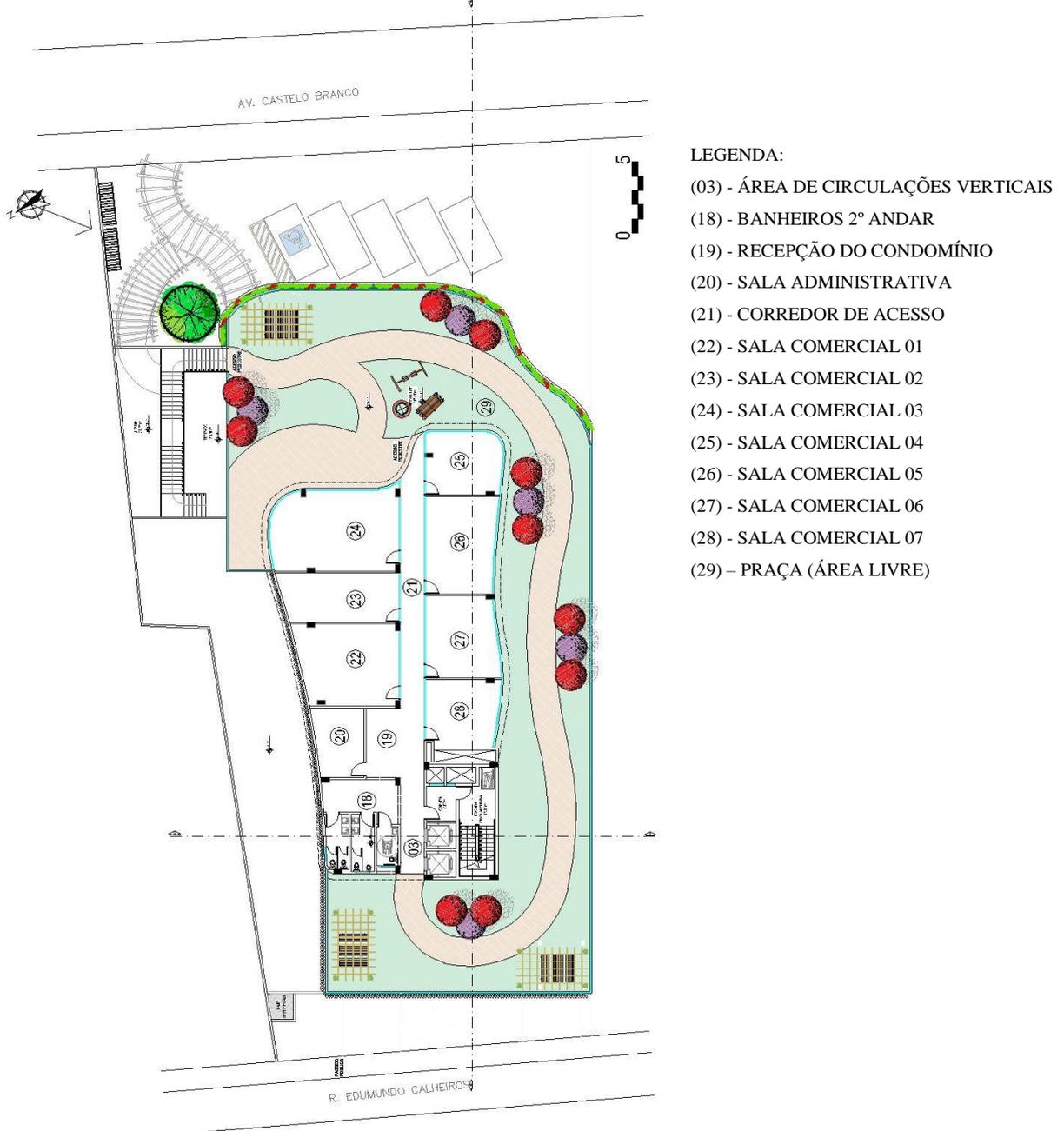
Fonte: Arquivo do autor (2020).

Na imagem 49, tem-se a planta esquemática do 1º Andar Comercial, onde se tem ao fundo um estacionamento com 7 vagas cobertas, o acesso as circulações verticais (03),

banheiros comuns e para PCDs (07) e segunda guarita de controle e segurança de entrada (14). Além disso, tem-se também a escada (08) de acesso a praça superior, um terraço (10) que serve de apoio para a sala comercial 08 (11). O andar possui ainda mais duas salas (12 e 13) além de hall de entrada (15) para recepcionar os usuários, além de contar também com um estacionamento (16) frontal com mais 5 vagas e um bicicletário (17) na lateral, próximo ao caminho de acesso.

É importante ressaltar que caso o usuário não possa utilizar a escada (08) ele poderá seguir pelo corredor dos banheiros (07) que dará acesso direto as circulações verticais (03), onde poderá utilizar o elevador para chegar à praça (29). Além disso, o 1º Andar do Edifício Viço está praticamente alinhado com o nível da Av. Castelo Branco, onde depois de ter feito o recorte para os subsolos, foi feita a compensação para o nivelamento com a avenida. Além disso, optou-se por locar a área comercial voltada para a avenida justamente pela característica predominante comercial desta área, valorizando assim o fluxo presente e fomentando os usos para a edificação.

Imagem 50: Layout humanizado esquemático do 2º Andar Comercial do Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

O 2º andar comercial (Imagem 50) apresenta mais 7 salas comerciais, banheiros (18), uma recepção e uma sala administrativa. As salas possuem tamanhos diferentes, podendo assim possuir valores de aluguel variado, sendo acessível para diferentes grupos de pessoas, tendo assim uma diversidade social. A proposta do andar também conta com uma área livre (29) que tem função de praça, servindo assim de passagem entre espaço público e privado, assim além de fomentar ainda mais as relações sociais o espaço pode contribuir para vitalidade urbana da área, tendo mais um espaço de convívio tanto para os moradores do Edifício Viço, quanto para o entorno.

Imagem 51: Layout humanizado esquemático do Pavimento Tipo do Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Na imagem 51, tem-se o pavimento tipo residencial, onde foram distribuídos 7 apartamentos diferentes, sendo 5 de um quarto (31,32,33,36 e 37), 1 de três quartos (34) e 1 de dois quartos (35). Seguindo a mesma ideia das salas comerciais, os apartamentos possuem diferentes tamanhos de modo que seus valores possam ser atrativos para diferentes públicos, fomentando a diversidade social na edificação uma vez que estes sejam acessíveis para diferentes classes sociais. Além disso, a variação de apartamentos (1, 2 e 3 quartos) favorece também a diversidade de pessoas, atraindo desde apenas um morador, bem como uma família grande de até seis pessoas.

Como forma de incluir também apartamentos acessíveis, optou-se por planejar todos os imóveis de um quarto de modo amplo e adaptável a quaisquer pessoas, seja está com

algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida, ou que simplesmente necessite de um espaço maior. É possível perceber também que todos os apartamentos possuem varandas, favorecendo assim a ventilação e iluminação natural e também servido como varanda técnica para locação de condensadores dos condicionados.

Optou-se, adicionalmente, por locar em todos os apartamentos e seus ambientes, janelas para ventilação e iluminação natural. Além disso, todos os apartamentos possuem aberturas logo na entrada, de modo a forçar ventilação cruzada nesses locais, onde no corredor (30) tem-se aberturas no começo e no fim, para maior captação de ventilação, logo tem-se uma maior eficiência energética e econômica para a edificação. Por fim, todos os apartamentos são circulados por um jardim, que além de atribuir maior conforto térmico ao local, também proporciona o conforto acústico, visto que as plantas naturalmente fazem uma barreira sonora, absorvendo o excesso externo.

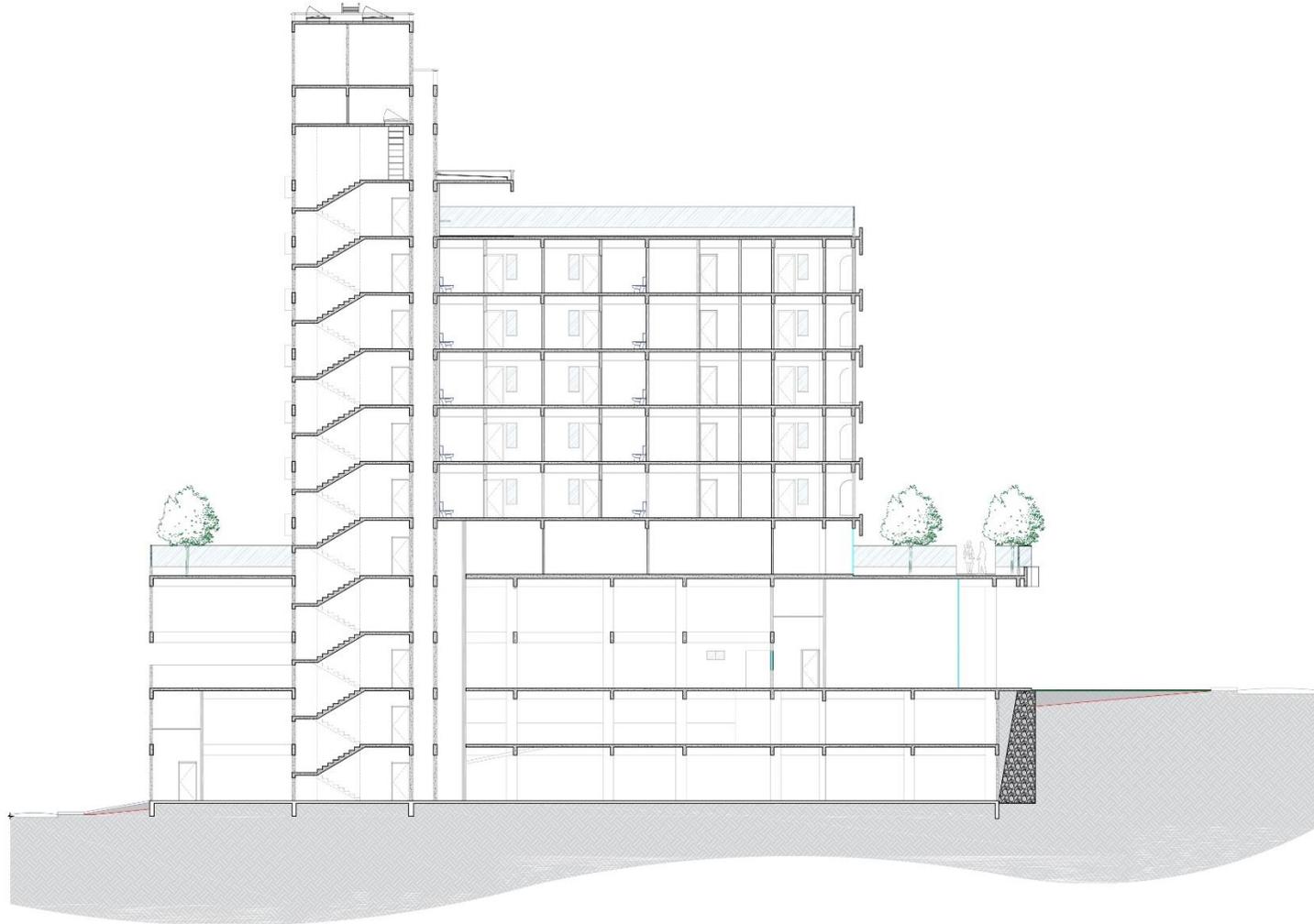
Imagem 52: Layout humanizado esquemático do 8º Andar do Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

A imagem 52 apresenta o último andar da edificação, 8º andar, onde é localizado a área de lazer residencial. Nesta área tem-se a distribuição de banheiros (38), um salão de reunião (39) e uma área livre para convivência. Mesmo o edifício possuindo uma praça, optou-se por locar uma área de lazer na cobertura de modo a atribuir maior privacidade aos moradores, caso assim desejem.

Imagem 53: Corta AA' esquemático do Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Imagem 54: Corta BB' esquemático do Edifício Viço

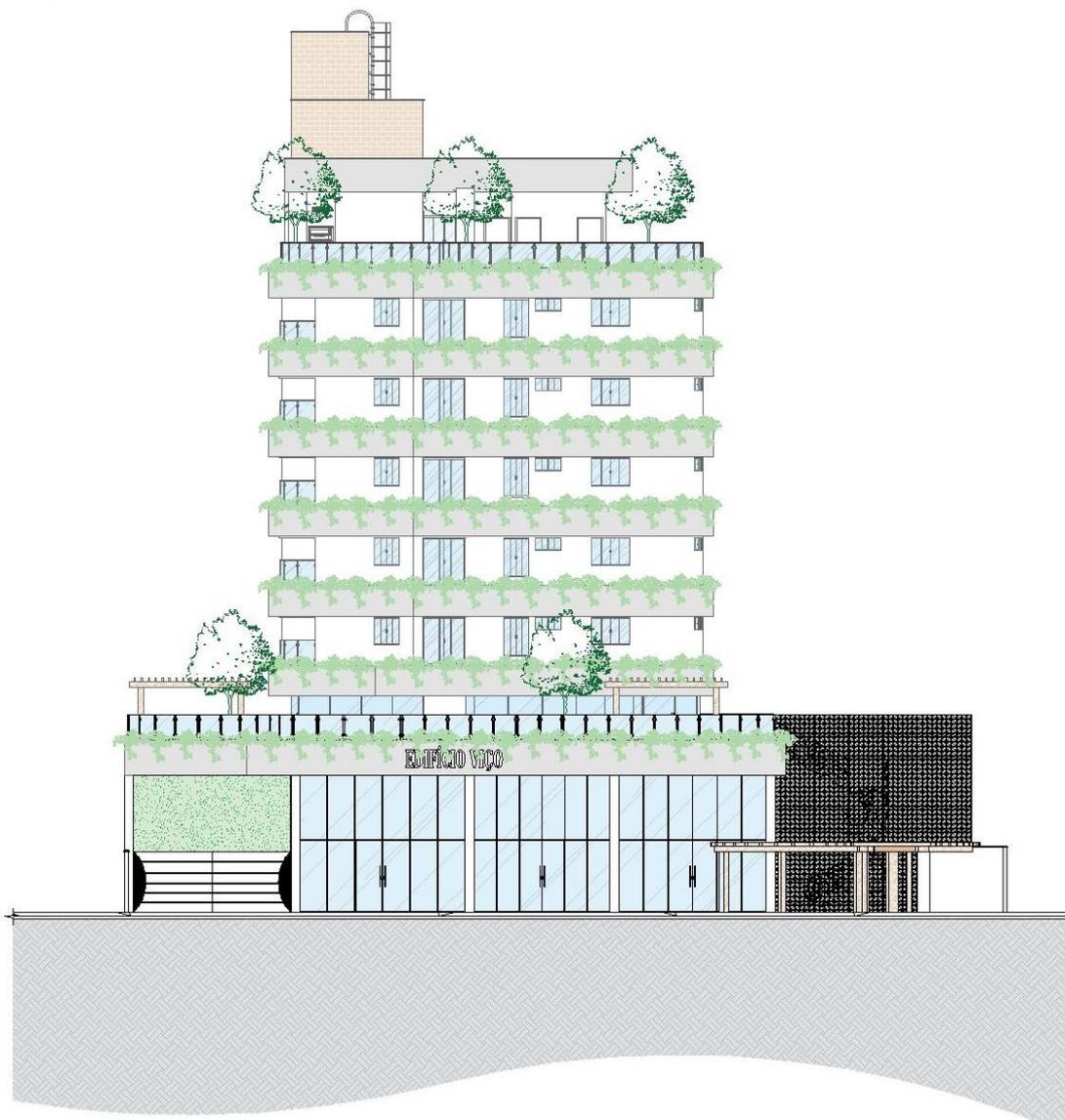


Fonte: Arquivo do autor (2020).

Nas Imagens 53 e 54 se tem os cortes esquemáticos do Edifício Viço. É possível, nas imagens, compreender melhor como foi feito o corte no terreno para implantação do edifício. Além disso, compreende-se as circulações verticais com suas áreas de manutenção e o reservatório de água, que foi calculado seguindo as norma NBR 5626, para atender todo o condomínio.

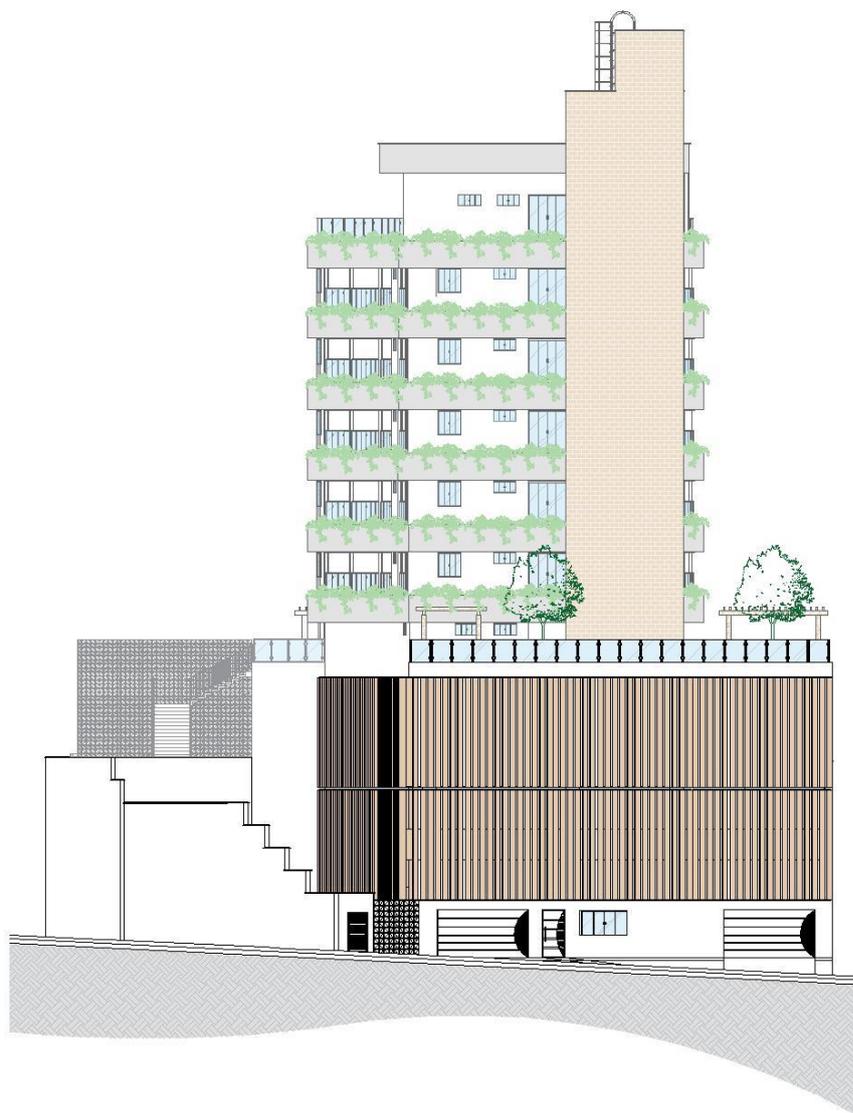
Pode-se perceber também na Imagem 53 que o 1º andar, onde há o estacionamento comercial e 3 salas comerciais, que possui um pé direito maior. Tal altura se justifica para que estabelecimentos que necessitem de mais espaço para armazenamento, ou concentração de pessoas, possam ter a possibilidade de trabalhar com mezanino, ou seja, dividam esse pé direito e assim criem um novo espaço.

Imagem 55: Fachada 01 esquemática voltada para Av. Castelo Branco



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Imagem 56: Fachada 02 esquemática voltada para R. Edmundo Calheiros



Fonte: Arquivo do autor (2020).

As Imagens 55 e 56 representam, respectivamente, a fachada voltada para a Av. Castelo Branco e a outra para a R. Edmundo Calheiros. Por elas é possível entender melhor as soluções de materiais utilizados e as proteções. Na imagem 55, observa-se como funcionará o jardim que está presente por todo o edifício, além disso, a direita há uma parede em cobogó, que além do efeito estético, funciona como passagem de ventilação e apoio para escada que leva para a praça.

Do outro lado, na Imagem 56, tem-se a representação dos brises que protegem os dois pavimentos de garagem que irão receber com maior intensidade as ações do sol poente. Além disso, observa-se os dois acessos de veículos pelos portões da garagem e também o acesso

ao pedestre ao lado da guarita 01. Destaca-se também pela imagem a volumetria das circulações verticais onde também fica localizado o reservatório de água.

Imagem 57: Perspectiva 01 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Imagem 58: Perspectiva 02 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Imagem 59: Perspectiva 03 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

As Imagens 57, 58 e 59 representam a fachada frontal, voltada para Av. Castelo Branco. É possível observar como o prédio se comporta em seu entorno, onde foi implantado de modo esquemático as edificações do Comercial São Francisco (a esquerda) e Ed. Cidade de Pinheiro (a direita), sendo representados o mais próximo de suas dimensões e aspectos estéticos. Entende-se que Edifício Viço apresenta em sua forma uma configuração que se destaque, mas de modo positivo a paisagem.

É possível identificar também nas imagens que foram representadas ocupações nos espaços comerciais, de modo a ambientar a edificação e já exemplificar seu possível funcionamento e como isso representa um fluxo no local. Além disso, o percolado na frente, cobrindo uma área de passeio que faz a guia para o acesso as lojas e para a área do terraço, tem a escada que leva para a praça superior.

Imagem 60: Perspectiva 04 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Imagem 61: Perspectiva 05 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Nas Imagens 60 e 61, tem-se a representação da segunda fachada frontal, voltada para a R. Edmundo Calheiros. Foi feita a representação respectivamente a ação do sol nascente e da ação do sol poente, de modo a se compreender como atuaria os brises na proteção desta fachada, contra os raios solares. É possível identificar também os acessos tanto de pedestres como de veículos.

Imagem 62: Perspectiva 06 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Imagem 63: Perspectiva 07 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Como discutido, na fachada frontal 01 (Imagem 57, 58 e 59) há uma área de passeio coberto por pergolado, onde há o acesso às lojas e ao jardim. As imagens 62 e 63 representam a área do jardim e do terraço, onde se tem a escada que oferece acesso ao 2º andar do Edifício Viço que está implantado a praça. A escolha da escada metálica é para que sua estrutura seja leve e de fácil implantação. É importante ressaltar, que, como já discutido, os usuários que não possam utilizar a escada, poderão acessar o corredor dos banheiros que irá levar a área de garagem onde poderão utilizar o elevador e ir para o 2º andar (Imagem 49).

Imagem 64: Perspectiva 08 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Imagens 65: Perspectiva 09 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Imagem 66: Perspectiva 10 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Imagem 67: Perspectiva 11 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

As Imagens 64, 65, 66 e 67 representam o 2º andar do Edifício Viço. Foi feita a ambientação das salas comerciais de modo a compreender melhor os possíveis fluxos no local. A praça, apesar de pequena, contempla espaços de convivência, com bastante vegetação de modo a proporcionar aos usuários mais conforto. Ela é desenvolvida a partir de uma área de passeio que se inicia após a escada e leva direto ao fundo da edificação, proporcionando múltiplos acessos.

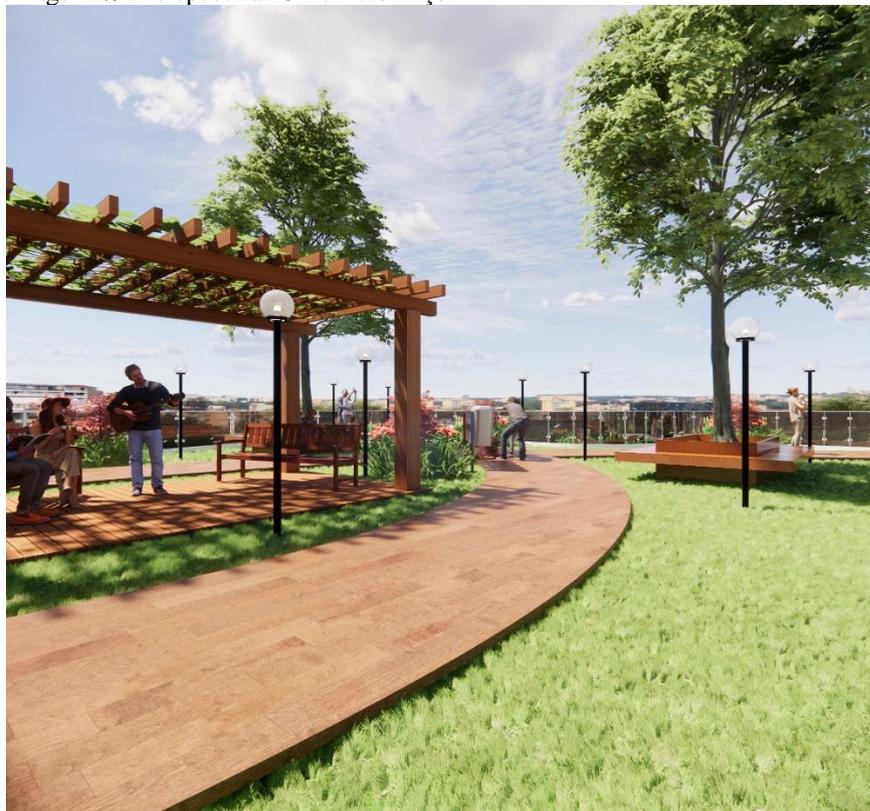
É possível compreender também, pelas imagens, os jardins presentes nas fachadas do pavimento tipo, que circundam toda a edificação, até chegar ao volume das circulações verticais do pavimento que é revestido todo em porcelanato amadeirado. Tais configurações remetem ao conceito de transmitir a imagem da edificação como uma árvore implantada no bairro para dar mais vitalidade ao local.

Imagem 68: Perspectiva 12 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Imagem 69: Perspectiva 13 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Imagens 70: Perspectiva 14 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Nas imagens 68, 69 e 70, há a representação do 8º andar do Edifício Viço, onde está localizado a área de lazer residencial. De modo a proporcionar maior conforto, segurança e privacidade aos usuários moradores do edifício, foi desenvolvido mais uma possibilidade de área de vivência. Tal área privilegia a vista para a cidade, tendo disponível espaços de convívio social e um pequeno salão com área de churrasqueira, para pequenas comemorações mais íntimas.

Entende-se que a presença da praça por si já configuraria o espaço ideal de convívio. Entretanto, além de uma questão mercadológica, acredita-se que a presença de se ter disponível mais um espaço de convívio enriquece ainda mais o local e acaba contribuindo mais ainda para as relações sociais ente os próprios moradores da edificação.

Imagem 71: Perspectiva 15 Edifício Viço



Fonte: Arquivo do autor (2020).

Por fim, a Imagem 69 representa uma implantação em perspectiva, onde é possível observar de modo mais amplo a edificação. Compreende-se suas formas curvas e seu paisagismo tendo destaque diante de uma paisagem tão ortogonal, de modo a atrair atenção e fomentar fluxos constantes na área. No mais, acredita-se que o Edifício Viço conseguiria

contemplar a área e seu entorno com suas funções e sua estrutura, beneficiando a diversidade social e a vitalidade urbana para área e para a cidade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo tem como problema norteador: Quais são os requisitos para o desenvolvimento do projeto arquitetônico de um edifício híbrido na Av. Castelo Branco a fim de proporcionar maior vitalidade urbana na área? Como resultado, percebe-se que os requisitos para o desenvolvimento de um projeto arquitetônico de um edifício híbrido na Av. Castelo Branco a fim de proporcionar maior vitalidade urbana na área são: diversidade de pessoas, diferentes apartamentos, diferentes salas comerciais, fachadas ativas, áreas de socialização.

O objetivo geral deste estudo é de desenvolver o estudo preliminar arquitetônico de um edifício híbrido na Av. Castelo Branco, no bairro do São Francisco, que proporcione espaços e usos diversificados, visando proporcionar maior vitalidade urbana na área. Para tal, foi desenvolvido um projeto com um levantamento de necessidades que abrange área residencial, área comercial e uma praça de convívio social.

O primeiro objetivo específico proposto foi de identificar os conceitos e características arquitetônicas dos edifícios híbridos. O objetivo em questão foi alcançado com a utilização dos conceitos de autores como Joseph Fenton (1985), Schwanke (2013) e NAIOP et. al (2006). O segundo objetivo específico apresentado foi analisar edifícios híbridos implantados no mundo, em outras cidades brasileiras e em São Luís do Maranhão. Como forma de alcançar tal objetivo, o estudo analisou os edifícios Transitlager, Magnólia e Península Mall/Monte Olimpo. O terceiro objetivo propunha, então, diagnosticar trecho da Av. Castelo Branco e do bairro São Francisco. Por meio da utilização dos mapas de uso e ocupação do solo, fluxo viário, equipamentos urbanos e visadas foi possível alcançar o objetivo proposto.

O estudo apresenta um conjunto de contribuições que necessitam ser destacadas. Para a academia, o trabalho contribui para a expansão dos conceitos de edificações nas novas configurações urbanas. Adicionalmente, ressalta-se a capacidade que os edifícios híbridos possuem no aumento da vitalidade e da diversidade de pessoas nos diversos espaços urbanos. Além disso, o estudo foi capaz de fomentar a importância dos edifícios híbridos, podendo ser adotado tanto por empresas privadas quanto pela administração público como meio para o desenvolvimento de políticas e empreendimentos.

Por mais que tenha alcançado os seus objetivos e tenha sido assertivo na resolução do problema de pesquisa proposta, este estudo contou limitações. Por ter sido realizado no

período de pandemia da COVID-19 e pelas limitações de locomoção impostas pelo fenômeno, não foi possível buscar mais informações a respeito do Edifício Península Mall/Monte Olimpo, além de mais informações sobre a área do terreno. Além disso, mesmo considerando a perspectiva de atualização do Plano Diretor de São Luís, ainda assim, seguiu-se grande parte de suas diretrizes limitadoras, bem como afastamentos, gabarito máximo, ALML, ATME e vagas de estacionamento.

Adicionalmente, por mais que o projeto tenha buscado diversos mecanismos para introduzir a acessibilidade no edifício, ainda assim não foi possível alcançar totalmente as diretrizes do Decreto 9.451/2018 (BRASIL, 2018). Na parte residencial do edifício, onde a maior parte dos apartamentos atende as diretrizes, no apartamento de três quartos não foi possível atender por completo, visto que seria necessário aumentar alguns ambientes e assim aumentar a área total do apartamento, sendo que esse já está no limite de área proposto para atender as questões mercadológicas do local de implantação.

Por fim, recomenda-se a realização de novos trabalhos como forma de fomentar e oferecer continuidade aos estudos acadêmicos sobre os edifícios híbridos. Recomenda-se a realização de novos estudos sobre a implantação de edifícios híbridos na cidade de São Luís, principalmente caso ocorra a atualização do Plano Diretor, e de outras cidades fora do eixo dos grandes centros urbanos brasileiros. Adicionalmente, recomenda-se a realização de estudos comparados entre implantações de edifícios híbridos em São Luís e em outras cidades do Brasil e do Mundo. A continuidade em questão é essencial para a consolidação dos princípios dos edifícios híbridos e para o desenvolvimento de políticas públicas que visem a expansão da construção de edifícios híbridos.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, D. M; PIUBELI, F. A. **A Poluição Atmosférica Interferindo na Qualidade de Vida da Sociedade**. X Simpósio de Engenharia de Produção, 10 a 12 de Novembro de 2003. Disponível em: >https://simpep.feb.unesp.br/anais_simpep_aux.php?e=11<. Acesso em: 20 ago. 2020.
- ASCHER, François. **Os novos princípios do urbanismo**. São Paulo: Romano Guerra, 2010.
- BENEVOLO, Leonardo. **História da Cidade**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1993
- BERG CONSTRUTORA/ENGENHARIA. Monte Olimpo. **Website oficial da Berg Construtora/Engenharia**. São Luís, 2017. Disponível em: ><http://bergengenharia.com/portfolio/monte-olimpo/><. Acesso em: 01 de abr. 2020.
- BERG CONSTRUTORA/ENGENHARIA. Península Mall & Offices. **Website oficial da Berg Construtora/Engenharia**. São Luís, 2017. Disponível em: <<http://bergengenharia.com/portfolio/peninsula-mall-e-offices/>>. Acesso em: 01 de abr. 2020.
- BRASIL. **Decreto Nº 9.451: LEI BRASILEIRA DE INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA – ESTATUTO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA**. Brasília, 26 de jul. 2018.
- COMISSÃO EUROPEIA. **Cidades para bicicletas, cidades de futuro**. Bruxelas: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 2000.
- DZIURA, Giselle. **Permeabilidade espacial e zelo urbanístico no projeto arquitetônico: da modernidade à pós modernidade nos edifícios multifuncionais do eixo estrutural sul de Curitiba, 1966-2008**. 2009. Tese (Doutorado em História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. doi:10.11606/T.16.2009.tde-29112010-083628. Acesso em: 01 abril de 2020.
- FENTON, Joseph. **Pamphlet Architecture No 11: Hybrid Buildings**. Nova Iorque/São Francisco: Princeton Architectural Press, 1985
- FILHO, João Gomes. **Gestalt do objeto: sistema de leitura visual**. – 5.ed – São Paulo: Escrituras Editora, 2003.
- FRAMPTON, Kenneth. **História Crítica da Arquitetura Moderna**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- GALVÃO, Walter. **COPAN/SP: A trajetória de um mega empreendimento, da concepção ao uso**. 2007. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. doi:10.11606/D.16.2007.tde-19092007-121207. Acesso em: 01 abril de 2020.
- GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. São Paulo, Perspectiva, 2010.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6º. Ed. São Paulo: Atlas. 2008.

HERNANDÉZ, José Miguel. John Hancock Center, Chicago, Illinois, USA, 1960-1970. **José Miguel Hernández Hernández (Blog sobre Arquitetura e Arte)**. Madrid, 2011. Disponível em: <<https://www.jmhdezhdz.com/2011/05/john-hancock-center-chicago-som.html>>. Acesso em: 11 de mar. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE FLORIANÓPOLIS. O incentivo ao uso misto. Website Oficial da Prefeitura de Florianópolis – SC, 17 de jan. de 2014. Disponível em: <<http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/ipuf/index.php?cms=o+incentivo+ao+uso+misto&menu=9&submenuid=2285>>. Acesso em: 15 de set. de 2020.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. Coleção a, São Paulo, WMF Martins Fontes, 2014.

MACEDO, Adilson. **A Carta do Novo Urbanismo Norte-americano**. Arqtextos. 2007. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/07.082/262>>. Acesso em: 11 mar. 2020.

MALATESTA. **A BICICLETA NAS VIAGENS COTIDIANAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

MARANHÃO. **Lei Nº 6.546**: Dispõe sobre o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico no Estado do Maranhão e dá outras providências. São Luís: Governo do Maranhão - Secretaria de Estado do Governo, 1995.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta - Bicicleta Brasil. **Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades**, Brasília, DF, 2007. 232.

MOB. Bike Racks' já está funcionando em 10 coletivos da Linha Expressa Metropolitana da Raposa. **MOB – Agência Estadual de Mobilidade Urbana e Serviços Públicos**, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/aLqe6R>>. Acesso em: 29 de out de 2020.

NASSYRIOS, Gabriela. Macrozoneamento. **Artigos JusBrasil**, 01 de out. de 2016. Disponível em: <<https://gabinassyrios.jusbrasil.com.br/artigos/339330105/macrozoneamento>>. Acesso em: 15 de set. de 2020.

NEVES, A. S. F. D. **O Edifício Híbrido Residencial - Temporalidades distintas na vivência da cidade**. [S.l.]: [s.n.], 2012. Disponível em: <<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/395144981737/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Final%20completa.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

NEUFERT, Peter. **A arte de projetar em arquitetura**. São Paulo: Gustavo Gili, 2014

OCAMPO, Luisa, Video de Sustentación Transilager Lofts. **Youtube**, 11 de nov. de 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=_n6qT6WmvlA&feature=youtu.be>. Acesso em: 15 de set. de 2020.

PINHEIRO, Juarez Mota. DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA PLUVIOSIDADE NA ILHA DO MARANHÃO NO ANO DE 2016. **Revista InterEspaço**, v.3, n.8, jan./abr. 2017. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/interespaco/article/view/6530>>. Acesso em: 15 de set. 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS- SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO. **Decreto Nº 20.494**: DISPÕE SOBRE O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS - SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO. **Lei Nº 033**: DISPÕE SOBRE O CÓDIGO DE CONSTRUÇÕES E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. São Luís, 1976.

_____. **Lei Nº 3.253**: DISPÕE SOBRE O ZONEAMENTO, PARCELAMENTO, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. São Luís, 1992.

_____. **Lei Nº 4.052**: DISPÕE SOBRE AS CONDIÇÕES PARA A INSTALAÇÃO DE PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO. São Luís, 2002.

_____. **Lei Nº 4.669**: DISPÕE SOBRE O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. São Luís, 2006.

_____. **P10 – Instrumentos Institucionais Propostos – Plano Estratégico de Implantação**. São Luís, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. Incentivo ao Uso Misto. **Gestão Urbana de São Paulo**, 2017. Disponível em:> <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/incentivo-ao-uso-misto/>< . Acesso em: 30 set. 2020.

SANTOS, Cristiane. Pátio das Flores. **Cristianeimoveissc**, 01 de ago. de 2011. Disponível em: <<http://cristianeimoveissc.blogspot.com/2011/08/patio-das-flores.html>>. Acesso em: 15 de set. de 2020.

SCHWANKE, Dean. **Mixed-Use Development Handbook**. 2 ed. Washington DC: Urban Land Institute, 2013. Disponível:<<https://gradstudents.wpcarey.asu.edu/sites/default/files/ulimixedusedevelopment.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2020.

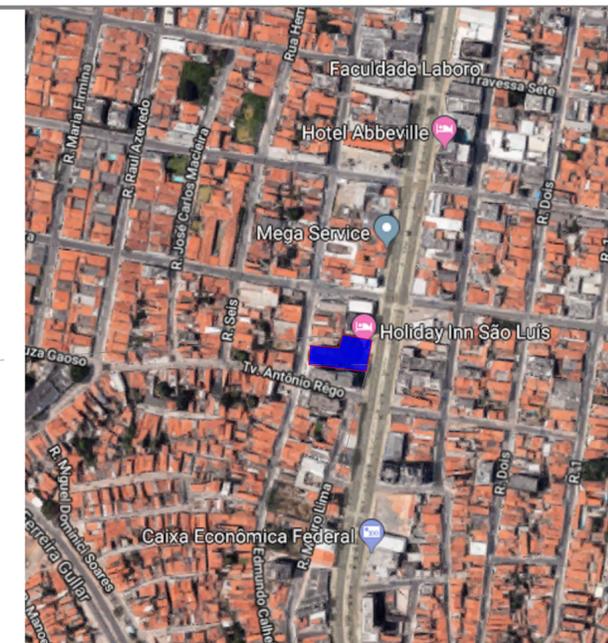
UNIÃO EUROPEIA. **Cidades para Bicicletas, Cidades de Futuro**. DG de Ambiente da Comissão da Europa. Bruxelas – Bélgica, 2000.

VEIGA, E. O Estado de São Paulo. **Após 3 anos do Plano Diretor, novos prédios de uso misto surgem em SP**, 2017. Disponível em: ><file:///C:/Users/BRITO/Google%20Drive/ARQUIVOS%20TCC/TCC%20FINAL%20Stefan.pdf><. Acesso em: 30 set. 2020

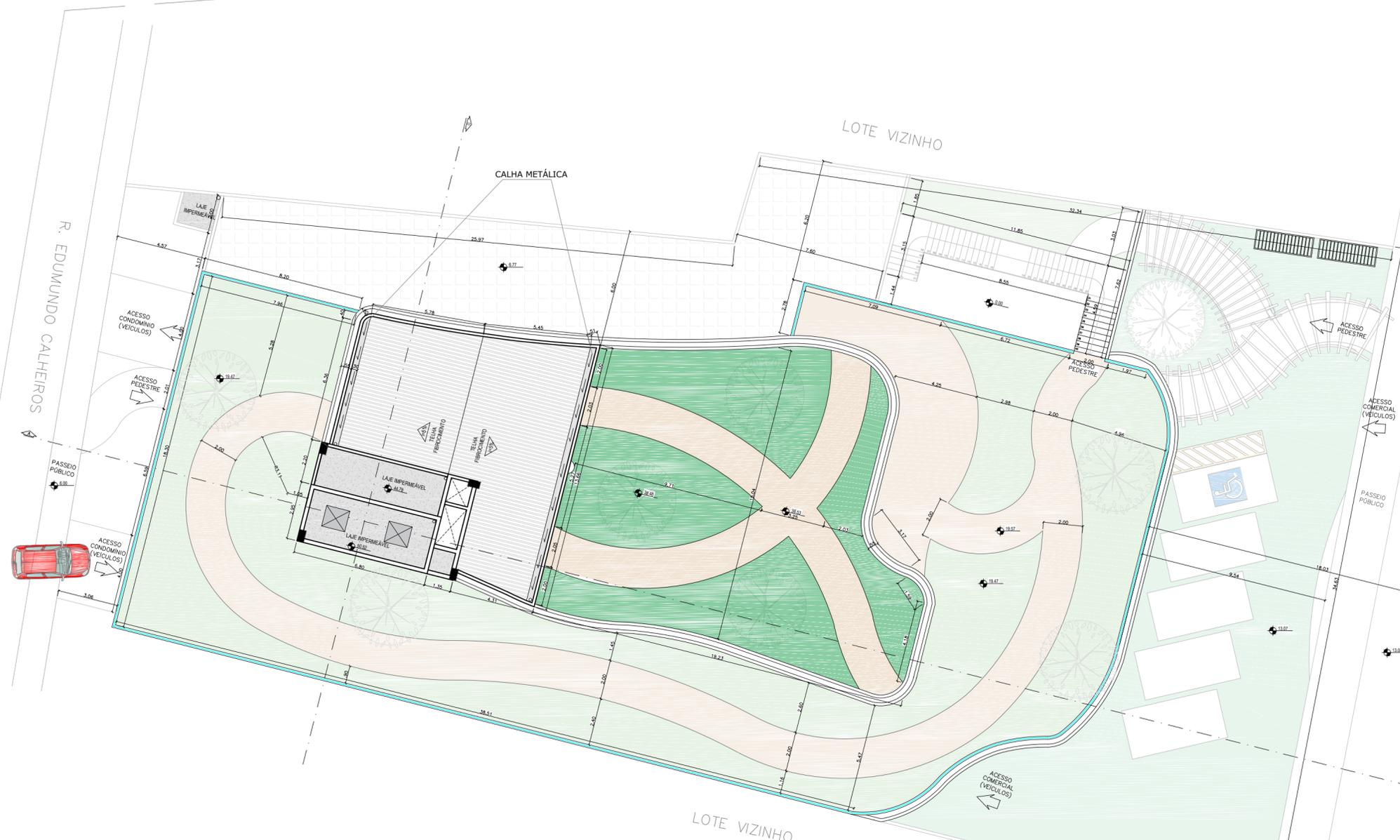
YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE

1. Planta De Implantação E Cobertura;
2. Planta Baixa Subsolo 01;
3. Planta Baixa Subsolo 02;
4. Planta Baixa 1º Andar Comercial ;
5. Planta Baixa 2º Andar Comercial ;
6. Planta Baixa Pavimento Tipo Residencial ;
7. Planta Baixa 8º Andar Área De Lazer Residencial ;
8. Corte AA' ;
9. Corte BB' ;
10. Fachada Frontal 01 Av. Castelo Branco;
11. Fachada Frontal 02 R. Edmundo Calheiros;
12. Perspectivas.



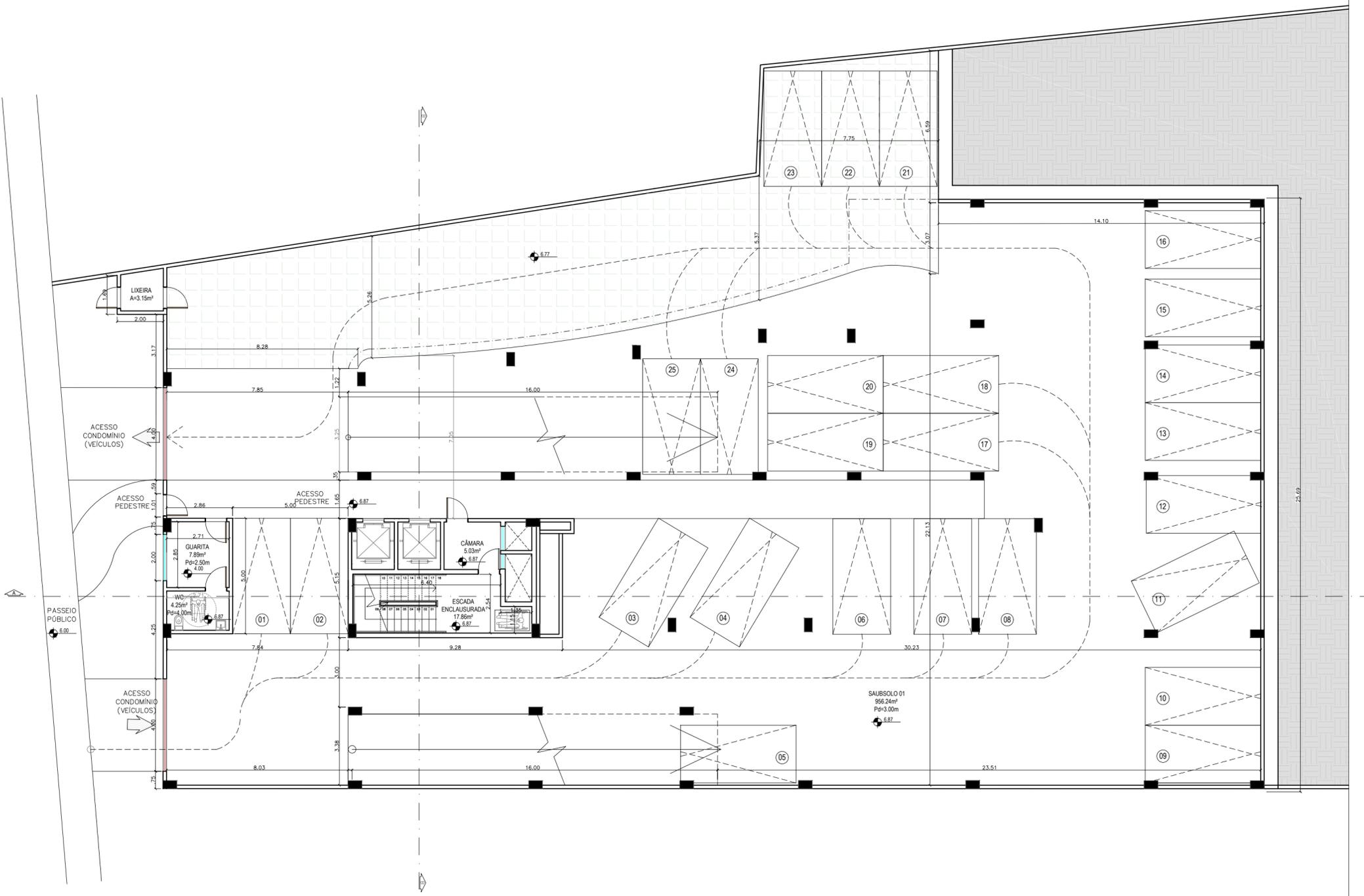
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
esc: 1/1000



QUADRO DE ÁREAS PRELIMINARES DO EMPREENDIMENTO	
	Área
Área Total Máxima da Edificação - ATME	4.188,12m²
Área Livre Mínima do Lote - ALML	775,67m²
ESTACIONAMENTOS	
Estacionamento residencial	43 vagas
Estacionamento comercial	12 vagas
Estacionamento bicicletas	36 vagas
ÁREAS PRELIMINARES DAS UNIDADES HABITACIONAIS	
UNIDADE TIPO 01	32,96m²
UNIDADE TIPO 02	30,49m²
UNIDADE TIPO 03	36,29m²
UNIDADE TIPO 04	78,21m²
UNIDADE TIPO 05	56,41m²
UNIDADE TIPO 06	28,38m²
UNIDADE TIPO 07	27,52m²
ÁREAS PRELIMINARES DAS UNIDADES COMERCIAIS	
UNIDADE TIPO 01	39,68m²
UNIDADE TIPO 02	28,53m²
UNIDADE TIPO 03	51,82m²
UNIDADE TIPO 04	22,64m²
UNIDADE TIPO 05	29,10m²
UNIDADE TIPO 06	35,52m²
UNIDADE TIPO 07	23,33m²
UNIDADE TIPO 08	61,71m²
UNIDADE TIPO 09	59,33m²
UNIDADE TIPO 10	50,83m²

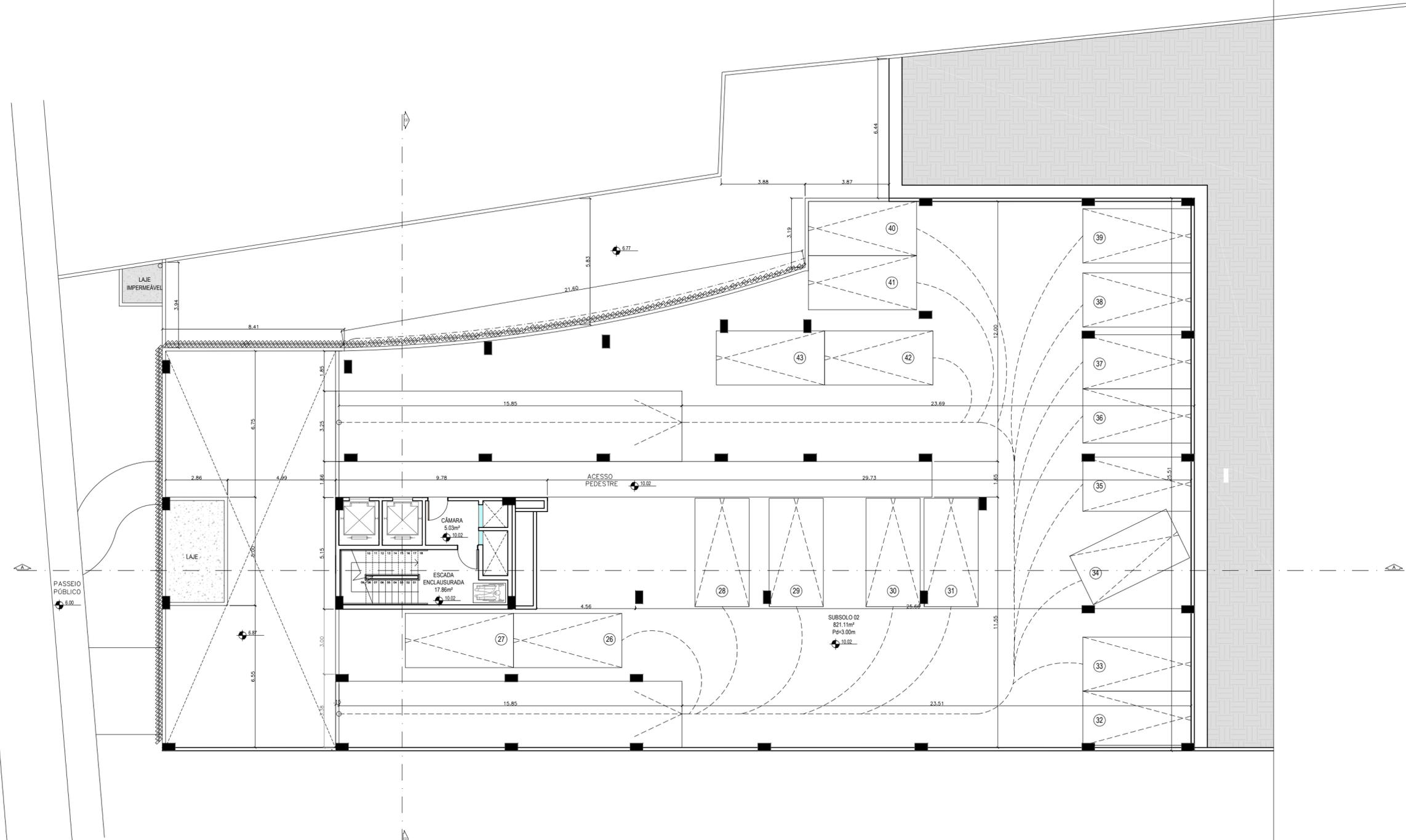
01 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO COM COBERTURA
esc: 1:125

	CENTRO UNIVERSITÁRIO-UNDB			TIPO: ARQ Nº DA FOLHA: 01/12
	PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR EDIFÍCIO HÍBRIDO ASSUNTO: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO COM COBERTURA AUTOR: ANDERSON BRITO RODRIGUES OBJETIVO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	FASE: EP DATA: NOV/2020 ESCALA: 1:125		



02 PLANTA BAIXA SUBSOLO 01
esc:1:100

	CENTRO UNIVERSITÁRIO-UNDB		TIPO: ARQ	N.º DA FOLHA: 02/12	
	PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR EDIFÍCIO HÍBRIDO	FASE: EP			REVISÃO: R00
	ASSUNTO: PLANTA BAIXA SUBSOLO 01	DATA: NOV/2020	ESCALA: 1:100		
	AUTOR: ANDERSON BRITO RODRIGUES				
	OBJETIVO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO				



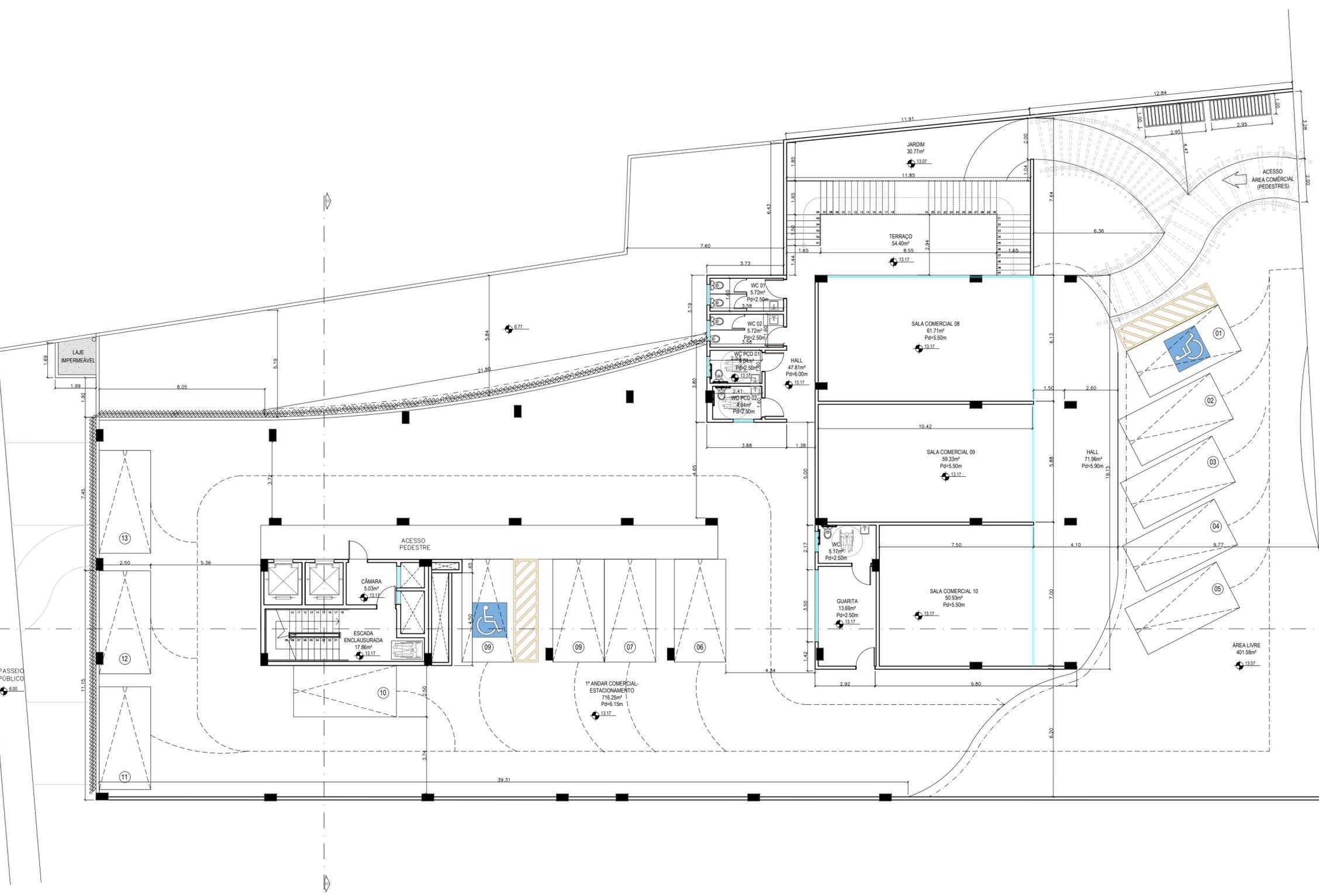
03 PLANTA BAIXA SUBSOLO 02
esc:1:100

	CENTRO UNIVERSITÁRIO-UNDB			TIPO: ARQ FASE: EP DATA: NOV/2020 ESCALA: 1:100	N.º DA FOLHA: 03/12
	PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR EDIFÍCIO HÍBRIDO ASSUNTO: PLANTA BAIXA SUBSOLO 02 AUTOR: ANDERSON BRITO RODRIGUES OBJETIVO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	REVISÃO: R00			



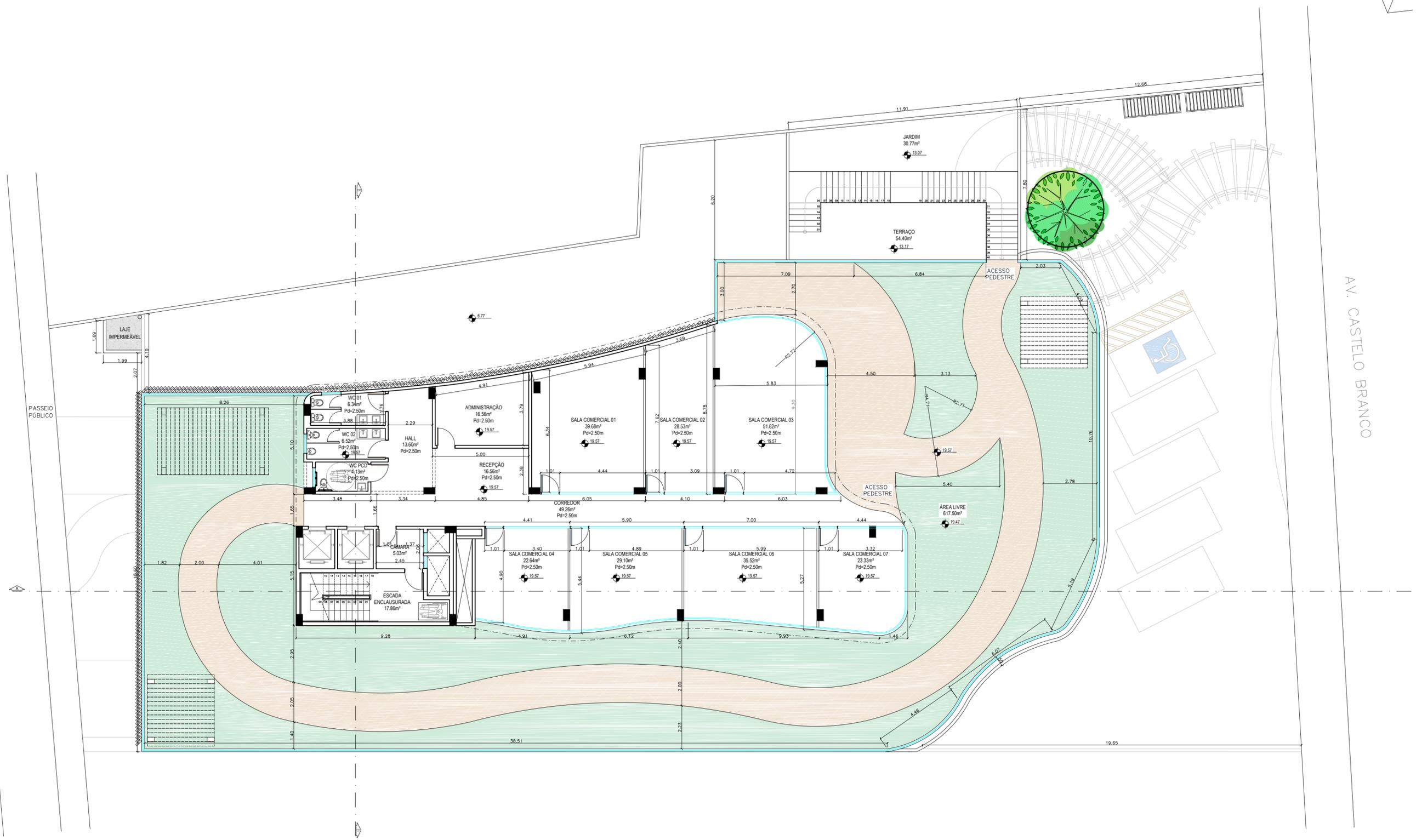
AV. CASTELO BRANCO

PASSEIO PÚBLICO



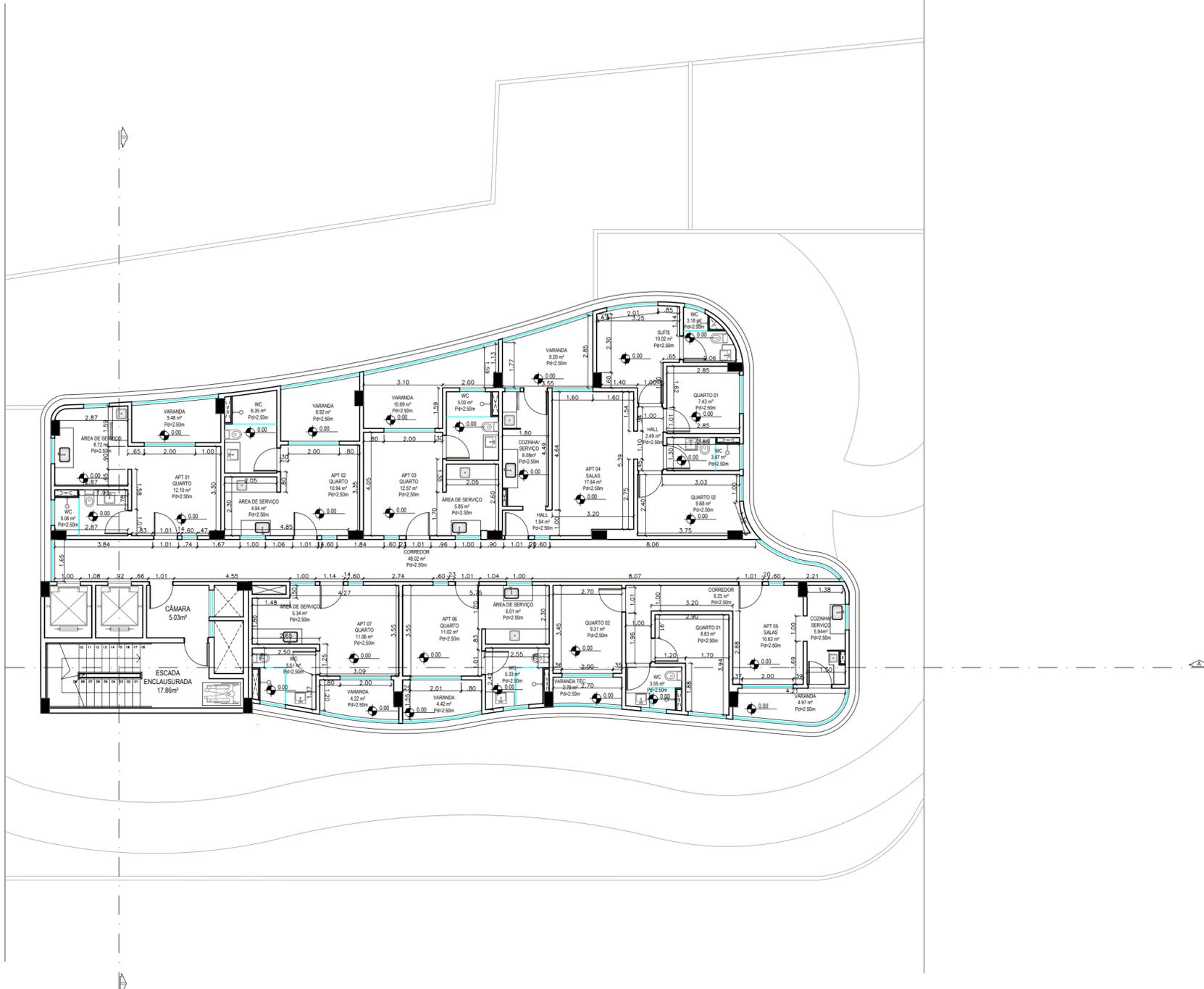
04 PLANTA BAIXA 1º ANDAR-COMERCIAL
esc:1:100

	CENTRO UNIVERSITÁRIO-UNDB			PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR EDIFÍCIO HÍBRIDO ASSUNTO: PLANTA BAIXA 1º ANDAR-COMERCIAL AUTOR: ANDERSON BRITO RODRIGUES OBJETIVO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	TIPO: ARQ	N.º DA FOLHA: 04/12
	FASE: EP	REVISÃO: R00			DATA: NOV/2020	



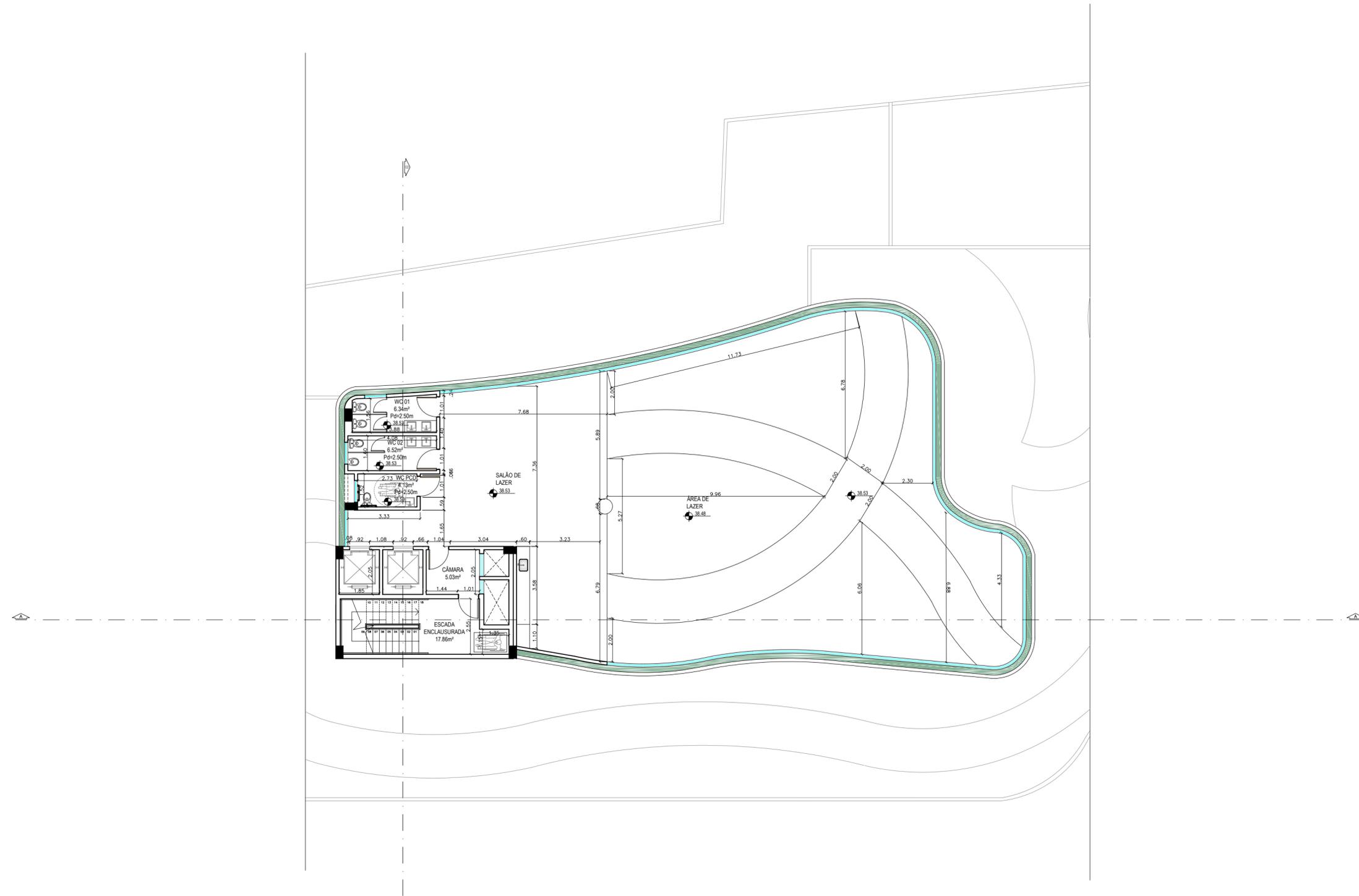
05 PLANTA BAIXA 2º ANDAR-COMERCIAL
esc:1:100

	CENTRO UNIVERSITÁRIO-UNDB		TIPO: ARQ FASE: EP REVISÃO: R00	N.º DA FOLHA: 05/12
	PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR EDIFÍCIO HÍBRIDO	ASSUNTO: PLANTA BAIXA 2ºANDAR-COMERCIAL		
	AUTOR: ANDERSON BRITO RODRIGUES		OBJETIVO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	



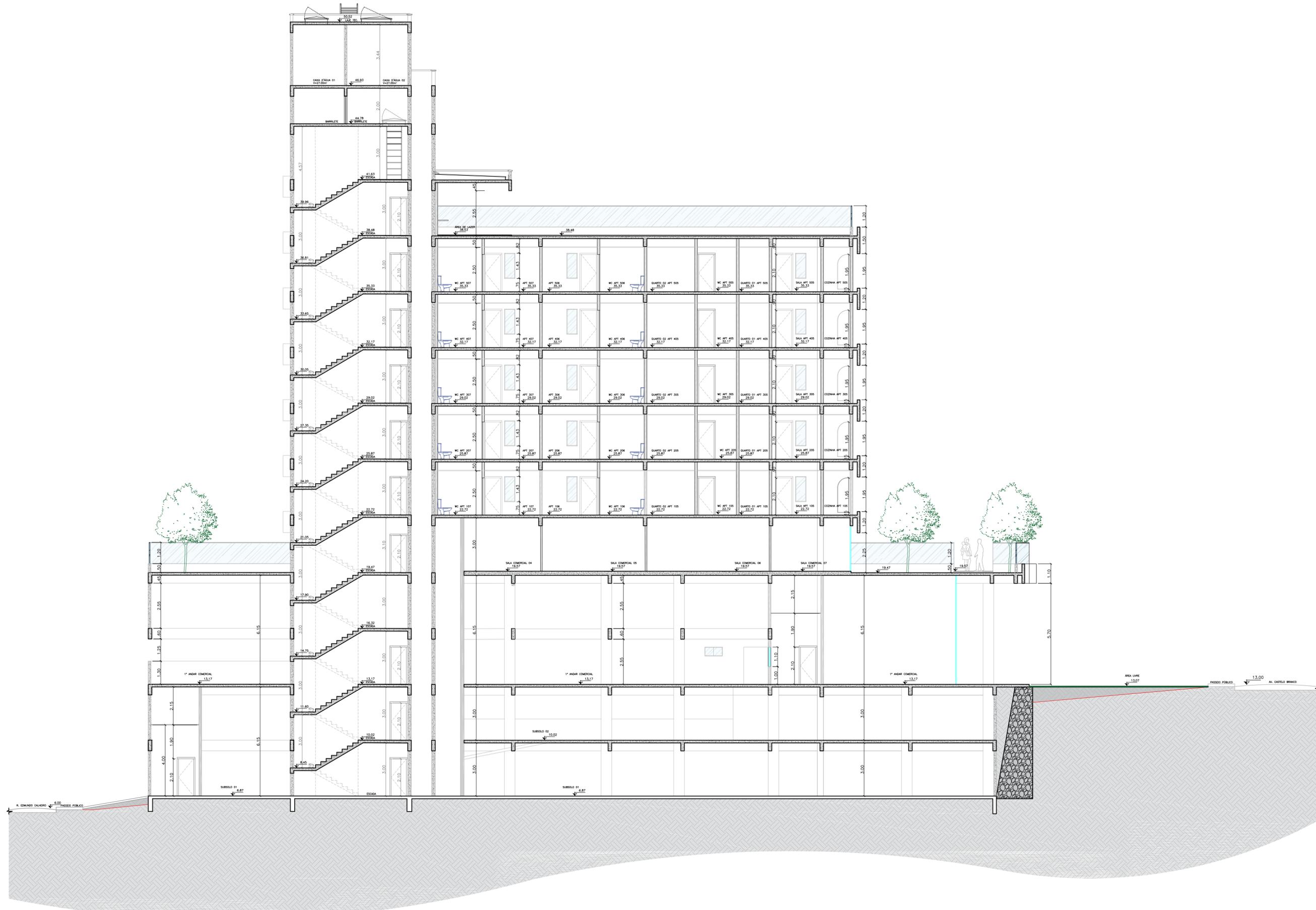
06 PLANTA BAIXA-PAVIMENTO TIPO RESIDENCIAL
esc:1:100

		CENTRO UNIVERSITÁRIO-UNDB		TIPO: ARQ		N.º DA FOLHA:	
PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR EDIFÍCIO HÍBRIDO		FASE: EP		REVISÃO: R00		06/12	
ASSUNTO: PLANTA BAIXA-PAVIMENTO TIPO RESIDENCIAL		AUTOR: ANDERSON BRITO RODRIGUES		DATA: NOV/2020			
OBJETIVO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		ESCALA: 1:100					



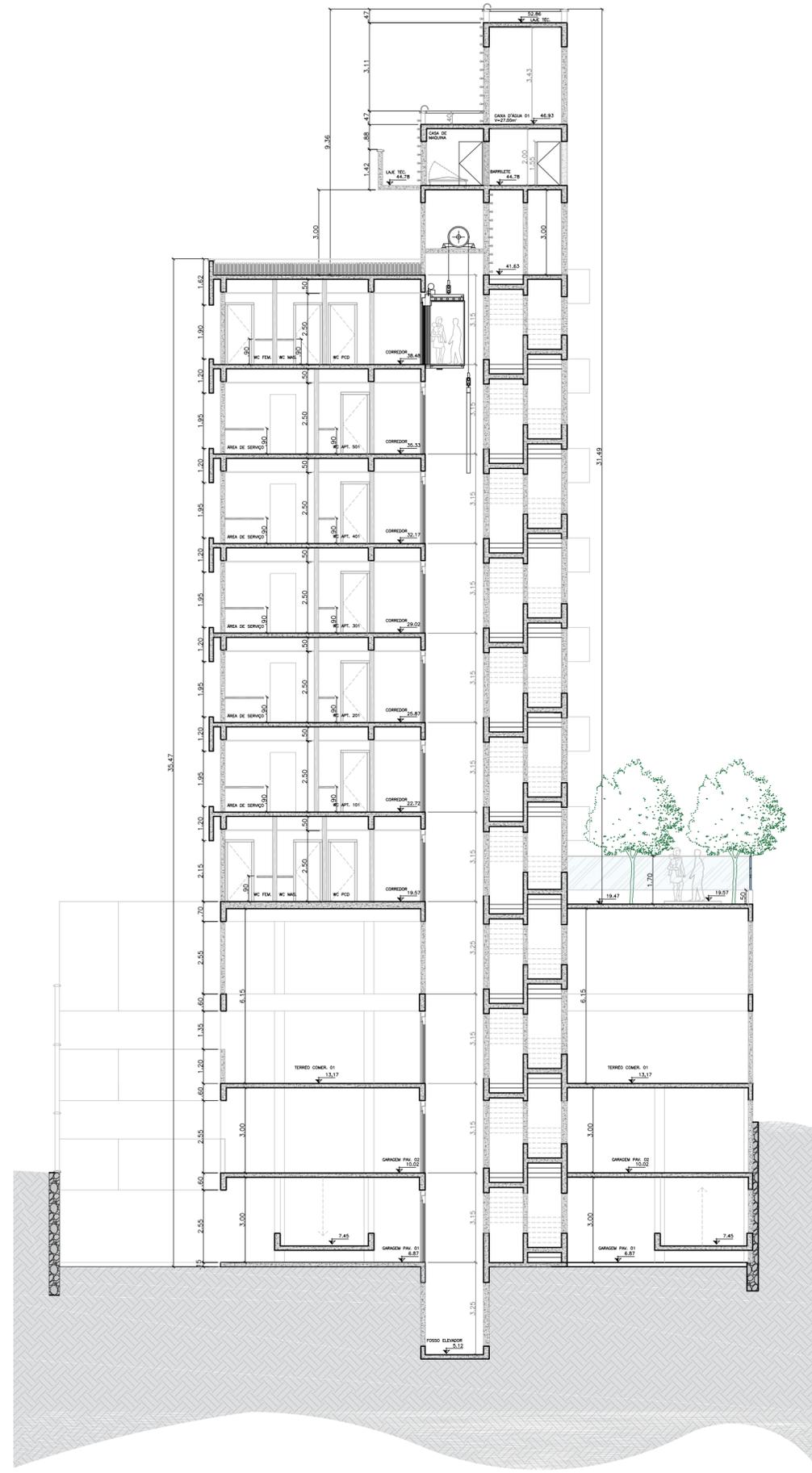
07 PLANTA BAIXA 8º ANDAR-ÁREA DE LAZER RESIDENCIAL
esc:1:100

	CENTRO UNIVERSITÁRIO-UNDB		TIPO: ARQ	N.º DA FOLHA: 07/12
	PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR EDIFÍCIO HÍBRIDO	FASE: EP		
	ASSUNTO: PLANTA BAIXA 8º ANDAR-ÁREA DE LAZER RESIDENCIAL		DATA: NOV/2020	07/12
	AUTOR: ANDERSON BRITO RODRIGUES		ESCALA: 1:100	
	OBJETIVO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO			



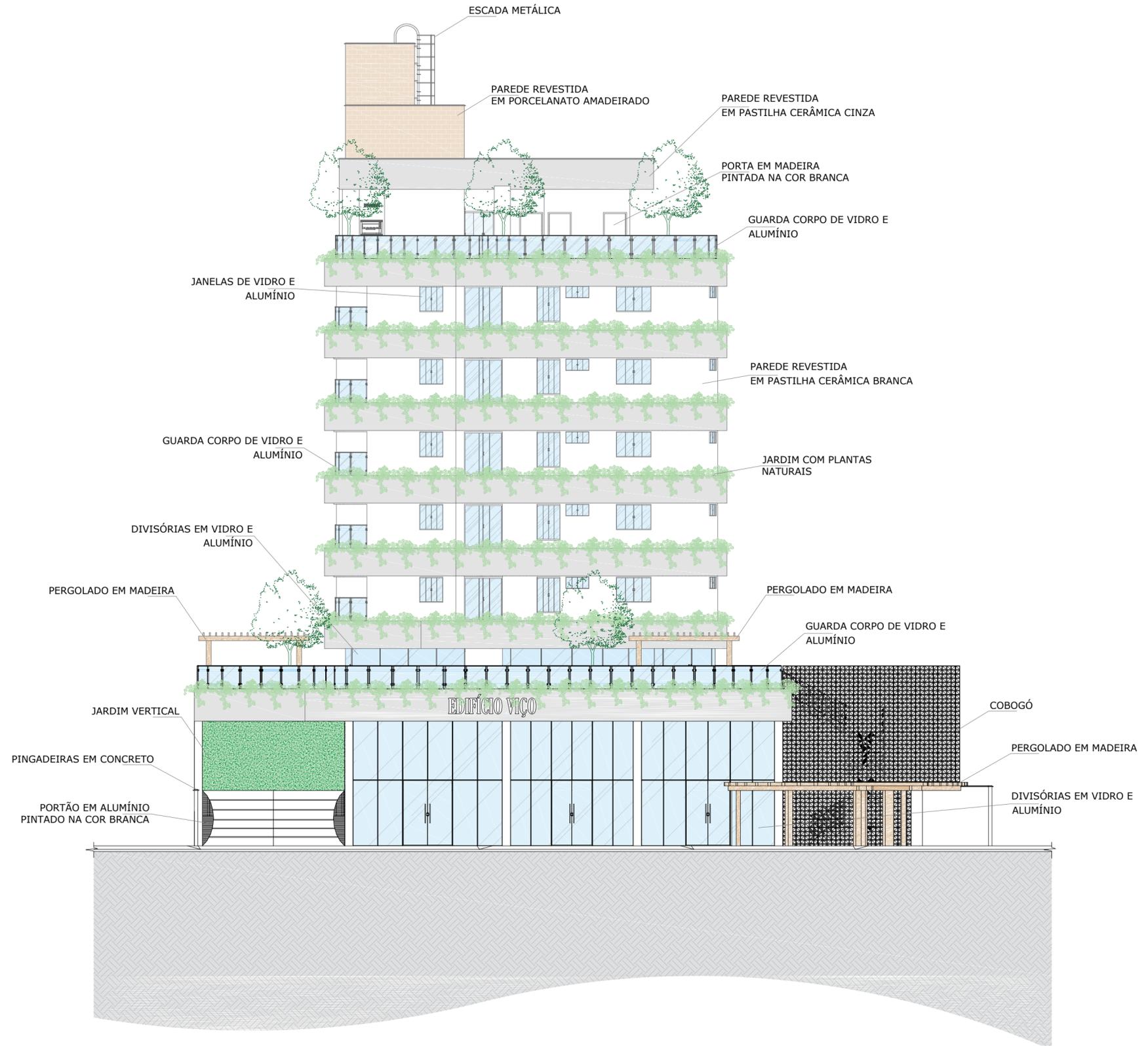
08 CORTE AA'
esc:1:100

 CENTRO UNIVERSITÁRIO-UNDB		TIPO: ARQ		N.º DA FOLHA: 08/12
PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR EDIFÍCIO HÍBRIDO		FASE: EP REVISÃO: R00		
ASSUNTO: CORTE AA'		DATA: NOV/2020		ESCALA: 1:100
AUTOR: ANDERSON BRITO RODRIGUES		OBJETIVO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		



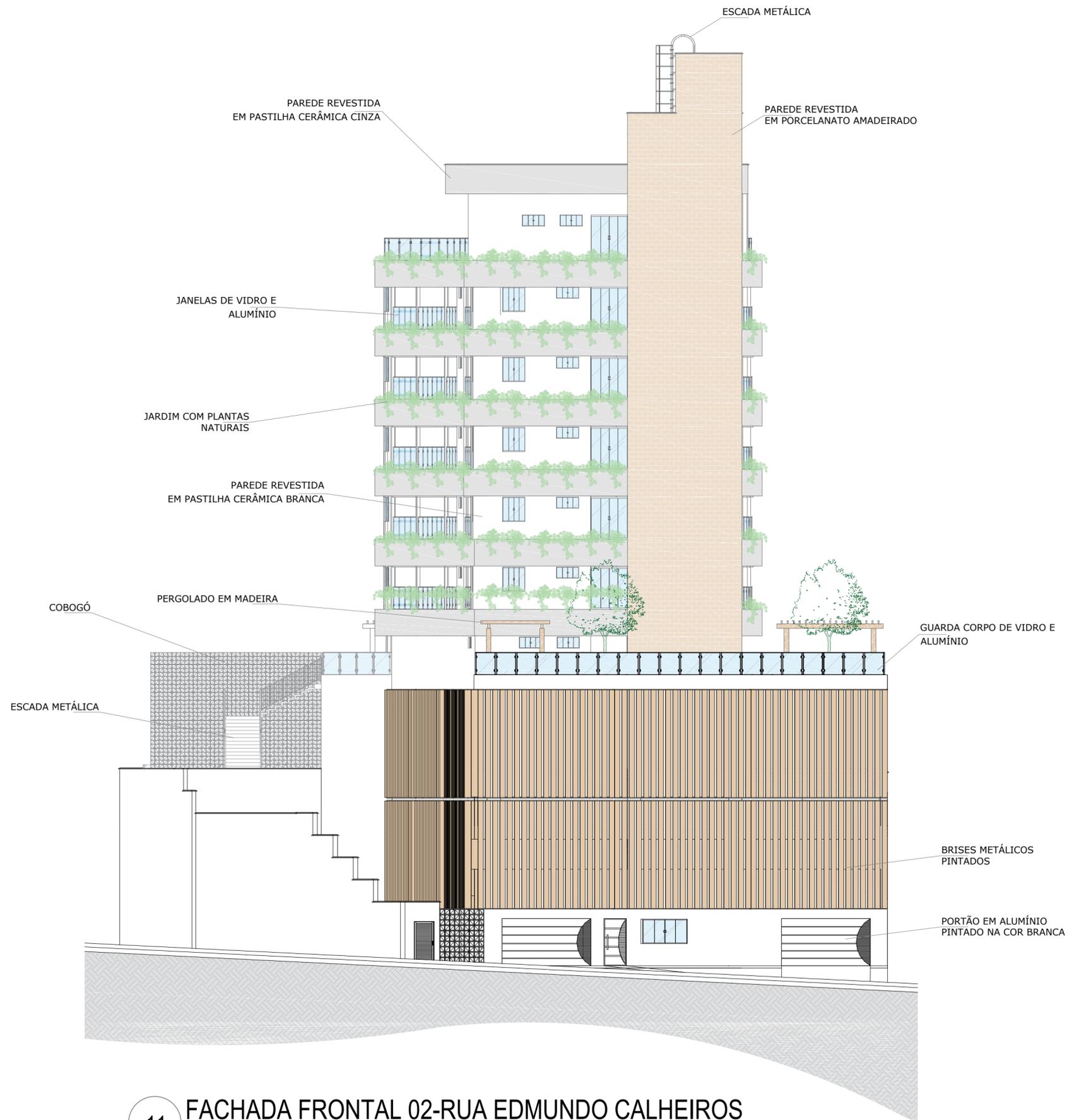
09 CORTE BB'
esc:1:100

 CENTRO UNIVERSITÁRIO-UNDB		TIPO: ARQ		N.º DA FOLHA:	
PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR EDIFÍCIO HÍBRIDO		FASE: EP		REVISÃO: R00	
ASSUNTO: CORTE BB'		DATA: NOV/2020		09/12	
AUTOR: ANDERSON BRITO RODRIGUES		ESCALA: 1:100			
OBJETIVO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO					



10 FACHADA FRONTAL 01-AV. CASTELO BRANCO
esc:1:100

	CENTRO UNIVERSITÁRIO-UNDB		TIPO: ARQ REVISÃO: R00 N.º DA FOLHA: 10/12
	PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR EDIFÍCIO HÍBRIDO		
	ASSUNTO: FACHADA FRONTAL 01-AV. CASTELO BRANCO	FASE: EP	DATA: NOV/2020
	AUTOR: ANDERSON BRITO RODRIGUES		
	OBJETIVO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	ESCALA: 1:100	



11 FACHADA FRONTAL 02-RUA EDMUNDO CALHEIROS
 esc:1:100

	CENTRO UNIVERSITÁRIO-UNDB		TIPO: ARQ Nº DA FOLHA: 11/12
	PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR EDIFÍCIO HÍBRIDO	FASE: EP	
	ASSUNTO: FACHADA FRONTAL 02-RUA EDMUNDO CALHEIROS		DATA: NOV/2020 ESCALA: 1:100
	AUTOR: ANDERSON BRITO RODRIGUES		
	OBJETIVO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		



Perspectiva 01- Fachada frontal
01 Av. Castelo Branco



Perspectiva 02- Fachada frontal
01 Av. Castelo Branco



Perspectiva 03- Fachada frontal
02 R. Edmundo Calheiros



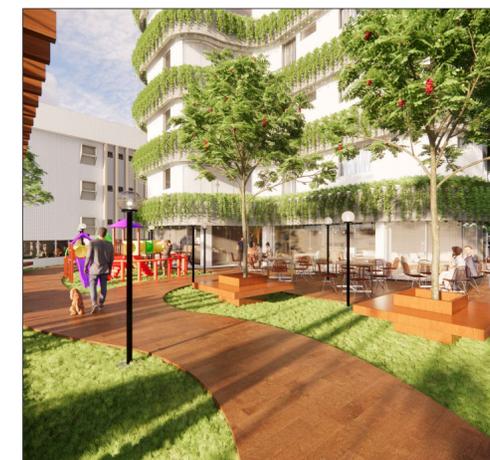
Perspectiva 04- Fachada frontal
02 R. Edmundo Calheiros



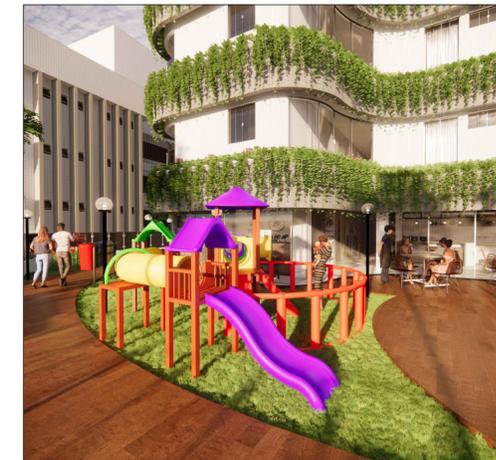
Perspectiva 05- Terraço e Jardim



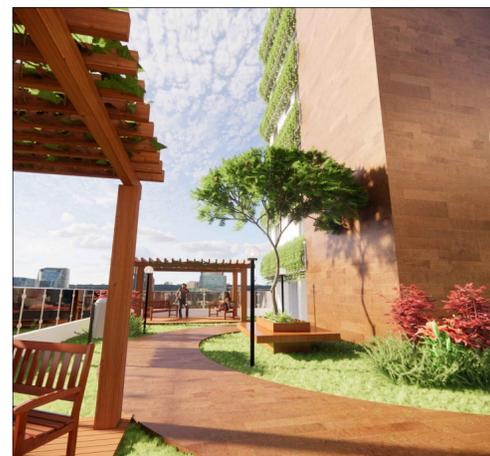
Perspectiva 06- Terraço e Jardim



Perspectiva 07- Praça



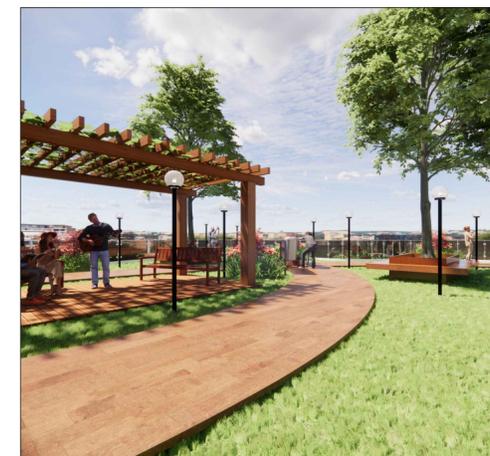
Perspectiva 08- Praça



Perspectiva 09- Praça



Perspectiva 10- Salão Superior



Perspectiva 11- Área Livre Superior



Perspectiva 11- Área Livre Superior

12 PERSPECTIVAS GERAIS
esc:sem escala

UNDB	CENTRO UNIVERSITÁRIO-UNDB		TIPO: ARQ	N.º DA FOLHA: 12/12
	PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR EDIFÍCIO HÍBRIDO	FASE: EP		
BRITO	ASSUNTO: PERSPECTIVAS GERAIS		DATA: NOV/2020	12/12
	AUTOR: ANDERSON BRITO RODRIGUES		ESCALA: 1:100	
	OBJETIVO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO			