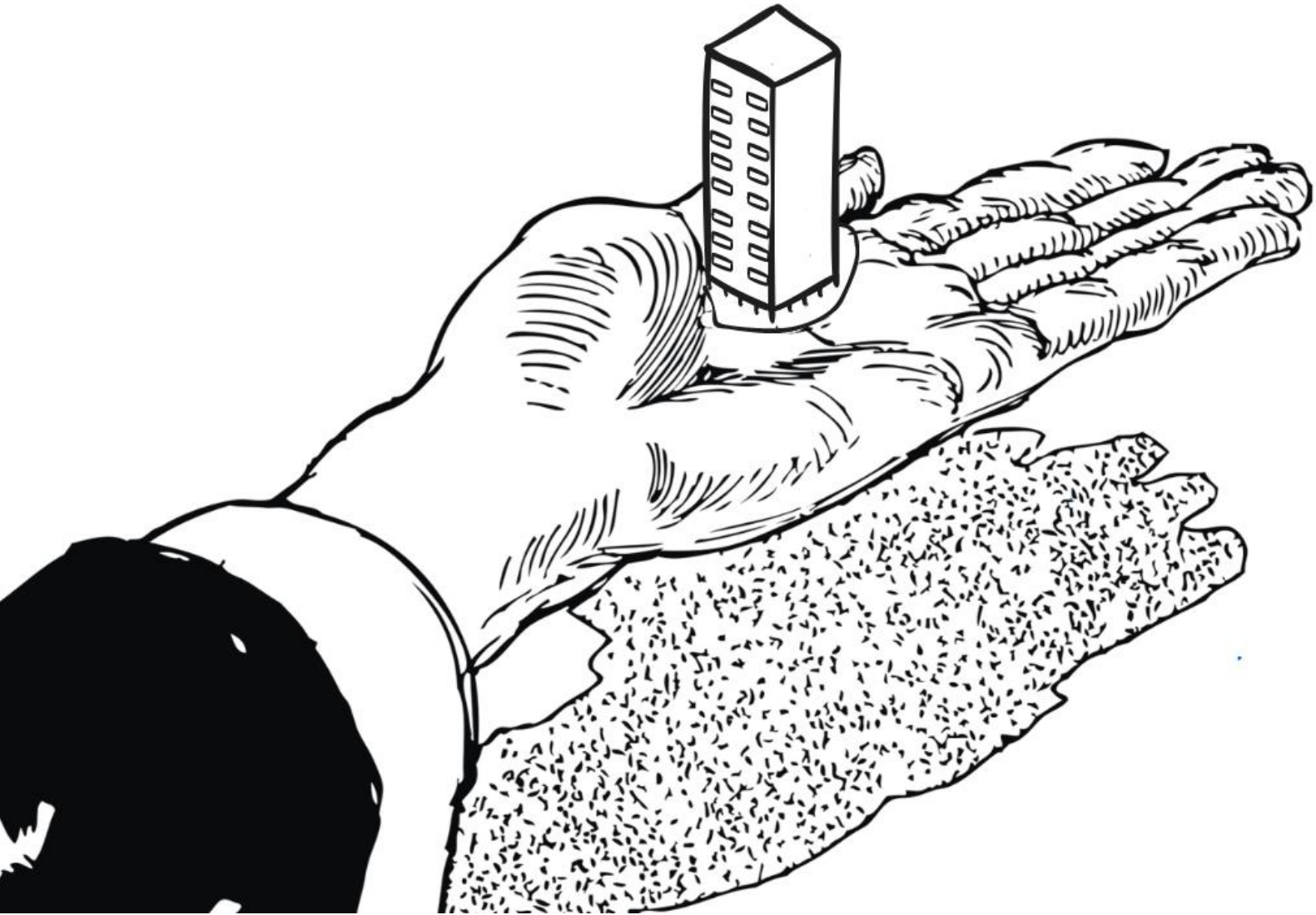


APARTAMENTOS COMPACTOS



Uma solução contemporânea para os grandes centros urbanos.



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

MAURÍCIO MIRANDA | 0014475



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Arquitetura e Urbanismo
Trabalho de Conclusão de Curso

**Apartamentos compactos: Uma solução contemporânea para os
grandes centros urbanos**

Brasília-DF
2024

MAURÍCIO MIRANDA DE OLIVEIRA

Apartamentos compactos: Uma solução contemporânea para os grandes centros urbanos

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador(a): Dra. Franciney C. de França

Brasília -DF
2024

MAURÍCIO MIRANDA DE OLIVEIRA

Apartamentos compactos: Uma solução contemporânea para os grandes centros urbanos

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Brasília-DF, 26 de abril de 2024

Banca Examinadora

Franciney Carreiro França

Prof. Nome completo
Orientador

Ricardo Luiz Targino

Prof. Nome completo
Examinador

Natalia Gonçalves Torres

Prof. Nome Completo
Examinador

Apartamentos compactos: Uma solução contemporânea para os grandes centros urbanos

Compact Apartments: A Contemporary Solution for Urban Centers

Maurício Miranda de Oliveira¹
Franciney Carreiro França²

Resumo:

Esse artigo apresenta resultados sobre a pesquisa da origem dos apartamentos compactos e em quais contextos esse tipo de habitação mínima aparece, demonstrando seus benefícios e malefícios e as vantagens de ter essa tipologia de habitação aplicada na região de Águas Claras, em Brasília no Distrito Federal, buscando recolher informações bibliográficas e estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para analisar o crescimento dessa tipologia residencial compacta. Com as habitações sendo escanteadas para as periferias e os terrenos centrais ficando mais caros, surge a oportunidade de oferecer uma pequena área no centro com espaço curto, mas com as mesmas experiências comuns, se tornando uma opção essa realização parcial de um sonho. Dessa forma, muitos desses empreendimentos são entregues no limite do que pede o Código de Obras e Edificações das regiões, entregando pequenos espaços nos centros urbanos, porém com ambientes de uso comum como lavanderias coletivas e espaços de lazer como salão de jogos isso dentro dos próprios apartamentos, na parte urbana haverá todos benefícios de se viver em um grande centro como segurança, transporte, saúde, entretenimento e lazer.

Palavras-chave: apartamento compacto; apartamentos; habitação mínima; centros urbanos

Abstract:

This article explores the origins of compact apartments, the contexts in which this minimal housing type appears, and discusses its benefits, drawbacks, and advantages when applied in the Águas Claras region of Brasília, Federal District. It aims to gather bibliographical and statistical information from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) to analyze the growth of this compact residential typology. As housing is increasingly relegated to the outskirts and central land becomes more expensive, the opportunity arises to offer small areas in the city center with limited space but similar communal experiences, making this a partial realization of a dream. Consequently, many of these developments are delivered at the limit of what the Building Codes and Regulations of the regions require, offering small spaces in urban centers but with common-use environments such as communal laundries and recreational spaces like game rooms within the apartments themselves. In the urban area, all the benefits of living in a major center such as security, transportation, healthcare, entertainment, and leisure options will be available.

Keywords: compact apartment; apartments; minimum housin; urban centers.

¹Graduando(a) do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: mauricio.09.09@hotmail.com

² Professor(a) Doutor(a) do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: franciney.franca@uniceplac.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Esse trabalho propõe elaborar um estudo sobre como a utilização de pequenos espaços habitacionais, nos apartamentos, pode ser feita de forma a ampliar a qualidade de vida dos seus moradores, tendo como referência a cidade de Brasília, na região administrativa de Águas Claras.

Assim, procura-se, a partir das fontes teóricas e bibliográficas (desde livros, acervo da biblioteca digital do centro universitário UNICEPLAC, Google acadêmico, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e até mesmo dicionários) identificar parâmetros para proposta de uma habitação multifamiliar, na região administrativa de Águas Claras, que promova melhor utilização desses espaços habitacionais. O problema a ser debatido gira em torno dos apartamentos compactos e com sua evolução, no sentido que esses espaços foram ficando cada vez menores.

A escolha do tema se deu pela possibilidade de relacioná-lo aos conceitos, que me interessam, como o Metabolismo japonês, e pela possibilidade de entender a evolução desses espaços residenciais ao que são atualmente, junto a evolução do local, o tema é importante do sentido social por indicar possibilidades de aproveitar melhor os espaços oferecidos nos apartamentos compactos sem que haja perda de qualidade de vida além da possibilidade de oferecer moradias nos centros urbanos com essa tipologia de habitação.

Busca-se analisar como os apartamentos estão sendo oferecidos e debater se o modelo atual é suficiente para que não haja perda de qualidade de vida, geralmente quem busca esse tipo de habitação residencial coletiva são pessoas solteiras, casais sem filhos, idosos ou turistas (IBGE,2010), para isso serão analisados conceitos da arquitetura Japonesa e Modernista, assim como pesquisas sobre evolução dos apartamentos compactos.

O objetivo é debater a possibilidade da otimização desses pequenos espaços oferecidos nos apartamentos compactos. Além desta introdução e das considerações finais este artigo está estruturado da seguinte forma : i) um breve panorama histórico sobre habitação mínima; ii) o conceito de apartamentos compactos; iii) sobre a formação do grupo familiar e iv) o aumento dos apartamentos compactos com o passar dos anos; por último, alguns estudos de caso que exemplificam a abordagem proposta.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Revolução Industrial trouxe consigo mudanças significativas para a qualidade de vida humana e também para diversas áreas como a de arquitetura onde esse período moldou toda uma estrutura habitacional com os centros urbanos crescendo exponencialmente e o número de trabalhadores aumentando mais e mais fez-se necessário uma solução para o déficit habitacional que se expandia lado a lado com o crescimento das cidades surgindo assim os primeiros aposentos para trabalhadores (Diniz, 2014, *apud* Sousa, 2016). No começo do século XX ocorre a primeira Guerra Mundial devastando diversos lugares e tirando a moradia de diversas populações surgindo a necessidade de habitações funcionais e acessíveis além da busca de uma arquitetura moderna que atendesse a era da Revolução indústria, surge então o Modernismo promovendo a racionalização dos espaços e um pensamento de habitações para um nível mínimo de vida. (Frampton, 1997; Mascaró, 1998).

Esses antecedentes culminam no final do século XX em habitações mínimas, casas empilhadas uma sobre a outra, e um conceito de condomínios, pós *Weissenhof Siedlung* exposição liderada por Mies Van der Rohe que explorou o uso de revolucionário de materiais e técnicas de racionalização para criação de espaços habitacionais mais funcionais, sendo um prelúdio para as habitações compactas futuras(Ching, 2019). Nos anos seguintes os contextos pós – guerras continuaram com a demanda de mais e mais habitações para atender a

população com habitações compactas aparecendo para suprir essa demanda nas cidades densamente ocupada, como Tóquio que futuramente com os metabolistas propuseram a declaração da capsula (Kurokawa, 1977 *apud* Novais, 2012).

Com o desenvolvimento de tecnologias e novas técnicas construtivas foi possível a criação de espaços polivalentes que buscam oferecer os benefícios de um centro urbano mesmo para quem mora em uma residência compactada, compensando com os serviços urbanos e áreas de uso comum. Esses apartamentos compactos surgiram como uma resposta a escassez de espaço nos grandes centros urbanos, sendo muitas vezes caracterizado por se situar no centro da cidade, em uma área reduzida para que se possa oferecer um espaço pequeno que compense oferecendo mais qualidade de vida comparado a margem das cidades (Tramontano, 1998).

Portanto a relação de apartamentos compactos com Águas Claras pode ser uma opção bastante viável pelo fato de adensar mais pessoas e ocupar menos a malha urbanística, embora haja a controvérsia da adoção do cul- de - sac realizado na malha urbana da região, onde uma grande região é utilizada, os gatos com infraestruturas são maiores, o local perde acessibilidade, e a região é afetada pela necessidade do transporte individual. Com essa tipologia de moradias reduzidas se tornando uma opção, combate a urbanização e o alto custo de vida, podendo oferecer um espaço reduzido com os serviços urbanos de um grande centro urbanístico, e o público alvo desse tipo de habitação varia desde os jovens profissionais que buscam proximidade aos centros urbanos (16 km em relação ao centro de Brasília), até idosos aposentados que buscam segurança e qualidade de vida, (IBGE, 2010). O grande atrativo dessa tipologia residencial são os espaços em comuns oferecidos, muitas vezes podendo ser espaços de lazer como salão de jogos, piscinas e espaços de serviço como lavanderias compartilhadas.

2.1 Habitação no século XX

Na revolução industrial, a diferença financeira fica mais escancarada com as habitações dos ricos se expandindo cada vez mais com diversos cômodos, conforto, luxo e extravagância e a dos pobres suja, sem saneamento básico, conforto, sem valor e ordinária em pequenos espaços. (Diniz, 2014, *apud* Sousa, 2016). A cidade industrial mesclava pessoas, tráfego e atividades mercantis, com a expansão iminente dessas cidades com a revolução, os grandes centros começaram a se expandir mais e mais e os burgueses começaram a se amontoar no centro das cidades e os pobres começaram a ser marginalizados começaram então a surgir o que viria a ser conhecido como cortiços, moradias insalubres onde habitavam a escória da sociedade, e havia uma alta proliferação de doenças já que no começo dessa expansão não havia saneamento básico, sistemas de esgoto nem de água, dejetos eram acumulados nas ruas, os operários tinham extensas jornadas de trabalho a expectativa de vida era de apenas 28 anos. (Ching,2019).

Alguns operários eram abrigados em edifícios pavilhonares, para que não ficassem distantes das fábricas e não tivessem que perder tempo se deslocando da periferia até próximo aos córregos onde era comum as fábricas de algodão e tecido se alocarem, segundo Ching:

Os edifícios tinham aparência uniforme: a maioria era formada de pavilhões ortogonais de alvenaria de tijolo ou pedra sem ornamentos, com piso de madeira e, em geral, com quatro a seis pavimentos. A energia motriz da roda-d'água era distribuída pelo edifício por um sistema de eixos, engrenagens e correias. Do eixo principal de cada pavimento, a força era distribuída para eixos menores. A partir deles, correias moviam cada uma das máquinas. Quanto mais longo o eixo, mais sujeito estava a quebrar. Em geral, ele não podia ter mais de 30 metros, o que limitava o comprimento total das fábricas (Ching,2019, p.637)

Portanto, além da informação do material e da altura aproximada desses edifícios, ainda é revelado que as fábricas naquele momento da história só não eram maiores por limitação da transmissão de força mecânica que não permitia um eixo ultrapassar os 30 metros, o que fica nítido após o surgimento do cabo de aço essa limitação foi ultrapassada.

Em meados de 1840, na Inglaterra existiam as “*workhouses*”, casas de trabalhos, que atuando com uma função religiosa oferecia trabalho aos pobres, entregues como atos de caridade era dito que eram casas espaçosas e elegantes, o que não condizia pela realidade denunciada por Friedrich Engels, casas amontoadas, apertadas e padronizadas desgastadas pela poluição das fábricas, falta de descarte correto de resíduos sólidos gerando acúmulo de sujeira, pátios degradados, janelas com vidros quebrados e um cemitério de indigentes era o que compunha o bairro operário além das ferrovias e do grupo político de Manchester que observava tudo da sua fortaleza(Engels, 1844 *apud* Ching, 2009).

Nos pós Primeira Guerra mundial, o modernismo começou a estimular uma busca contínua por inovação na arquitetura e no urbanismo, logo após surgiu a Bauhaus de Walter Gropius carregando linguagens modernistas que expressavam os pensamentos comunistas da nova União Soviética, pós revolução russa, em 1917. De acordo com Ching (2019) os escritos e inspirações cubistas de Le Corbusier “toca o sino com novos ideais modernistas” logo após os vanguardistas soviéticos expandirem o pensamento arquitetônico com suas investigações e propostas (Ching,2019).

Nesse contexto, pós guerra a busca pela racionalização e otimização dos espaços estava ligado diretamente aos aspectos econômicos, a dimensão geométrica, ou seja, o uso da geometria para criação de espaços funcionais era uma das características mais procuradas pelos arquitetos daquele período. Mascáro relata:

Habitação é o tema ao qual se dedicam importantes arquitetos na primeira metade deste século (XX), motivados pela situação criada com a Primeira Guerra Mundial, caracterizada pelos danos físicos à edificação, pela extensão das contradições (derivada das necessidades de desenvolvimento) e pela reestruturação urbana, assim como pela necessidade de alojamento em constante aumento, como consequência da acelerada urbanização (Mascaró,1998, p.15).

Conclui-se então que a busca pela otimização também foi uma das principais características discutidas pelos modernistas sobre habitação, buscavam discutir e propor habitações que atenderiam grandes partes da sociedade. Pois estavam num contexto onde a “reordenação racional parecia possível” (Ching,2019). Em meados de 1920, Walter Gropius se uniu a Marcel Breuer, e um modelo de casas sobrepostas (vários andares), com forma laminar, essa composição foi utilizada em conjuntos residenciais de baixo custo posteriormente (Mascaró,1998, *apud* França,2008). Exposição *Weissenhof Siedlung* em 1927, ou conjunto habitacional *Weissenhof* (região de Stuttgart, cidade alemã), Mies Van der Hohe liderou o projeto onde o conjunto habitacional teria casas projetadas de arquitetos de toda Europa que foi patrocinado pela Deutsche Werk-Bund(Associação de artistas, artesãos e publicitários), o *Weissenhof Siedlung* foi um ponto de mudança na história do Modernismo(Ching, 2019). O projeto de Mies Van der Hohe:

O prédio que Mies projetou para a exposição, um bloco de apartamentos, foi o primeiro edifício habitacional na Europa a usar o aço estrutural. O material permitiu-lhe usar no interior paredes finas e não portantes. Como se tornaria seu hábito, Mies combinou as paredes que continham as tubulações hidrossanitárias com as paredes da caixa de escada, criando um núcleo que se repetia em todos os pavimentos. Esse núcleo tem a forma de um garfo de dois dentes, com a escada entre eles. As paredes

continham as tubulações de água e esgoto que serviam as cozinhas e os banheiros. Tratava-se de uma compressão simples e brilhante – e uma unificação – de estrutura, espaço e função (Ching,2019, p.730).

Percebe-se as características de Mies Van de Hohe com esse projeto, o autor da expressão “menos é mais” exhibe suas facetas utilizando um novo material para edifícios habitacionais até então, que o permitisse diminuir a espessura das paredes e expressar seu minimalismo, além disso é possível perceber seu racionalismo no projeto combinado paredes, instalações e criando uma modulação que se repetira durante todo edifício o tornando um edifício mais eficiente consequentemente reduzindo custos.

O tema da racionalização continuou a ser discutido até mesmo nos Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna (CIAM's) teve sua origem com seus membros atrelados as ideias do racionalismo e funcionalismo nos edifícios e também no planejamento urbano (Ching,2009). O CIAM de Frankfurt na Alemanha em 1929 na sua segunda edição carregava o tema de *Die Wohnung fur das Existenzminimum* ou habitações para o mínimo nível de vida propostas por Ernst May defendendo o que já foi dito anteriormente que essas habitações atenderiam grande parte da sociedade satisfazendo suas necessidades, a racionalização dos espaços evidentemente estava ligada com as dimensões dos espaços.

Frampton (1997) diz que em contraste com Le Corbusier que pensava no “máximo para existência, os padrões mínimos de May eram dependentes de espaços para armazenagens e elementos flexíveis como camas dobráveis, além da cozinha “faz de tudo” ultra eficiente que ele diz se assemelhar a um laboratório a *Frankfurter Küche* do arquiteto Gete Schütte – Lihotzky (Frampton, 1997). Cozinha de Frankfurt essa que se tornou o símbolo da racionalização e do conceito do mínimo nível de vida se tornando uma agonia que controlou toda a concepção de tudo que gira em torno da habitação (configuração espacial da cozinha na Figura 1). Argan conclui que, qualquer mínimo espaço que não é habitado de forma efetiva está fadado a perturbar a nitidez e a compreensividade do espaço e das sensações (Argan, 1984, apud Tramontano, 1998).

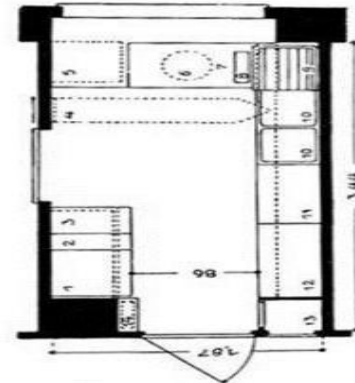
O contexto das habitações mínimas surgindo em um pós guerra onde estava tendo crises habitacionais e com a percepção que era possível uma reordenação racional, porém os modernistas pensavam na proposta estendendo para um contexto além das crises deveria ser uma *Neue Wohnkultur* ou nova cultura da habitação, Kopp que seguia os pensamentos do Modernismo como causa antes de estilo, defendia que deveria se tornar uma solução para que novos estilos de vida surgissem, novos hábitos, estilos de vidas , costumes, rotinas e culturas e se adequassem as habitações mínimas(Kopp,1990).

Le Corbusier, defende que a divisão dos ambientes de uma moradia deveria ser feita com o mesmo processo que se usava nas fábricas da época (meados de 1929), nessa conferência na Argentina em 1929 ele divulgou um modelo da casa moderna com suas medidas de cada cômodo totalizando em torno de 57m², porém alguns ambientes extremamente reduzidos com o quarto apresentando 9² e a cozinha somente 4m² (Le Corbusier,2004, apud França,2009). Portanto essa conferência e outras declarações de Le Corbusier deixam claro que ele apoia a industrialização e a fabricação em série assim como ele disse que “a única solução era construir em série” acionando a discussão do que é arte ou não, o que é arquitetura ou não, já que a fabricação em série desconsidera pessoas, qualidade, lugar, conceito, dignidade e a própria arte junto ao processo criativo (Kopp,1990).

No pós guerra a cozinha se integrou com a sala de estar, e de um espaço escanteado junto ao banheiro e ao quarto de empregados, foi resgata do fundo da casa para integração com a sala pelos alemães, tornando um espaço importante para o convívio familiar, a área útil das unidades foram apuradas com elementos flexíveis como mesas dobráveis ou sobre rodízios, camas escamotáveis, procurando viabilizar um cômodo por pessoa mesmo que ele fosse minúsculo. Esses elementos foram os antecessores dos apartamentos compactos que

surgiram junto ao Modernismo (Tramontano, 1998). E as funções da cozinha foram estritamente analisadas por Gete Schütte – Lihotzky (Figura 1) com foco em reduzir sua área, assim diminuindo o tempo gasto com as atividades domésticas, com finalidade de melhorar, otimizar e automatizar as atividades domésticas (França,2008). França (2008) ainda completa “a cozinha do final do século XIX pareceria arcaica ao lado das novas ‘cozinhas-laboratório’ dessas habitações.”

Figura 1 – Cozinha de Frankfurt.



Cr. Schütte Lihotzky, Frankfurter Küche, Das Neue Frankfurt, n.º 5, 1926.

Fonte: <https://histaq.wordpress.com> (2013).

No século XX, os arquitetos começaram a pensar nas habitações observando o bioclimatismo estipulando condições ideais para uma moradia saudável, estavam começando a observar a relação de iluminação e ventilação natural, além da posição da habitação em relação ao sol. Após isso a evolução da sociedade e da arquitetura continuaram evoluindo com o surgimento de novas tecnologias no século XXI, surgiram então os as habitações verticais, horizontais e os condomínios (Diniz,2014, *apud* Sousa, 2016).

Portanto, pode -se extrair do que foi dito que desde que o mínimo necessário para viver foi proposto, segue influenciando até mesmo os tempos atuais, da mesma forma que influenciaram indiretamente a criação dos apartamentos compactos, propostas habitacionais que surgem nos pequenos centros urbanos oferecendo tudo que um centro urbano pode oferecer (segurança, saúde, lazer, serviços) em troca de uma redução no espaço habitacional. Entretanto, o mínimo necessário foi pensado de forma a suprir uma demanda habitacional num contexto pós-guerras desconsiderando completamente a individualidade e necessidade individual do ser humano e o pensamento de tornar uma nova cultura de habitação logo foi moldado para a mecanização e replicação de habitações mínimas (Leite, 2006).

2.2 Metabolismo Japonês – primeiro movimento *avant-garde* não ocidental

A arquitetura Metabolista teve seu início devido a relação de Kenzo Tange com Le Corbusier e outros modernistas como Gropius, Giedion, Luis Sert entre outros, Tange conheceu os modernistas no 8º congresso do CIAM em 1951 na Inglaterra, onde foi convidado por causa do Memorial de Hiroshima. Após esse CIAM ele se interessou pelo núcleo urbano junto ao planejamento urbano, apresentando sua proposta para prefeitura de Tóquio na reunião de 1959 dos CIAM em Otterl, foi nessa reunião que expos os projetos de Kitukake para organizar Tóquio e também foi o último CIAM (Ching,2019), Ching (2019) ainda descreve que “Era o início de seu interesse pela urbanização como um sistema orgânico,

que conduziria ao desenvolvimento do Metabolismo.” No último CIAM Kenzo Tange apresentou sua residência em Tóquio e o primeiro exemplo da arquitetura metabolista e o plano de Kikutake *Tower Shaped Community*, comunidade em forma de torre que ilustrava uma megaestrutura flutuante que realizava todas funções da cidade, com o pensamento metabolista de que as megaestruturas são cidades dentro de outras aparecendo pela primeira vez (Kikutake et al, 1960 *apud* Novais, 2012).

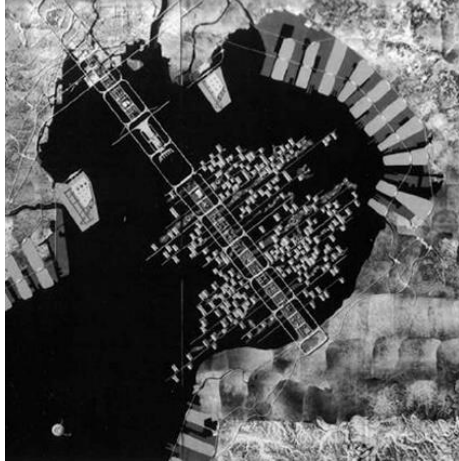
Na Conferência Mundial de Design de 1960 o Metabolismo se propagou internacionalmente se tornando o primeiro movimento *avant-garde*(vanguardista) não ocidental, a ideia que unia os metabolistas era de enxergar a cidade como um organismo vivo, mas não tendo conceito definido para “metabolismo” apenas tendo a noção do pensamento inicial sendo dividido em duas partes, uma que compunha as estratégias megas estruturais e pela metodologia do *group form* para os metabolistas as urbes deveriam se expandir continuamente com uma regeneração regular, assim era o processo de transformação e metamorfose que pregavam, nessa conferência também foi quando apresentaram o “*Metabolism 1960: The Proposals for a New Urbanism*”(Metabolismo 1960: As propostas para um novo urbanismo, tradução nossa) (Novais, 2012). Kikutake (1960) sobre o Metabolismo:

Metabolismo é o nome do grupo, em que cada membro propõe futuros projetos para o mundo através dos seus designs concretos e ilustrações. Nós consideramos a sociedade humana como um processo vital - um desenvolvimento contínuo do átomo à nebulosa. A razão pela qual usamos uma palavra tão biológica, metabolismo, é que, acreditamos que o design e a tecnologia devem ser uma denotação da vitalidade humana. Nós não vamos aceitar o metabolismo como um processo natural, histórico, mas estamos a tentar encorajar o desenvolvimento metabólico ativo da nossa sociedade através das nossas propostas (tradução Novais, 2012, Kikutake et al, 1960, p.5)

Após o Memorial de Hiroshima e o CIAM em Otterl, Tange reinventou o papel de arquiteto no Japão, se tornando o maior arquiteto do pós guerra japonês, após adquirir massivo conhecimento internacional, passou atuar no setor público, na universidade de Tóquio estabeleceu o “Tange Lab”, laboratório experimental de arquitetura e em sua casa Tange orientava os novos arquitetos e designs, ajudando-os a entender e adquirir sua identidade, sendo assim não era apenas o mentor do grupo de jovens metabolistas se tornou algo além, o responsável pela formação do Movimento Metabolista, com um Japão pós guerra uma Tóquio em crescimento alcançando 10 milhões de habitantes em 1960 com uma falta recorrente de habitações, aumento de congestionamento e iminente poluição atmosférica crescendo os Metabolistas e Kenzo Tange buscavam desenvolver e projetar cidades como organismos vivos pensando no crescimento do Japão, sem muitos locais espaciais seus olhos se voltam para Baía da capital do país, como única alternativa de expandir o centro da urbe, assim Tange apresenta em 1961 o “Plan for Tokyo 1960”(Plano para Tóquio 1960, tradução nossa) (Kikutake et al, 1960 *apud* Novais, 2012).

Algumas obras arquitetônicas que se destacaram no metabolismo, dois deles foram os apresentados na Conferência Mundial de Design de 1960, junto as propostas metabolistas para um novo urbanismo são eles *Tower Shaped – City, Marine City* (Cidade Marítima) publicadas no primeiro artigo do livro com os ensaios de Kikutake, o artigo carregava o nome de *Ocean City* e possuía mais um ensaio junto a esses chamado *Ocean City Unabara* compunham a parte dele do manifesto metabolista (*Metabolism: The Proposals for a New Urbanism*, 1960 *apud* Novais, 2012).

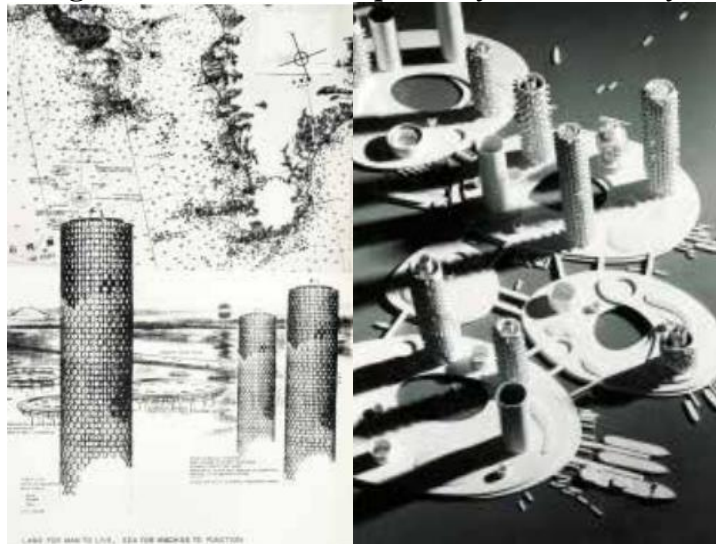
Figura 2 – Baía de Tóquio – Por Kenzo Tange.



Fonte: <https://arquiscopio.com> (2012).

Tower Shaped – City (Figura 3), a comunidade em forma de torre carregava conceitos de sua estrutura principal ser uma torre em forma cilíndrica que composta de Betão abrigava todas infraestruturas da cidade, sendo uma estrutura de 300 metros, foi pensada como um terreno artificial podendo serem alocadas até 1250 habitações, criando uma cidadezinha de até 5 mil habitantes, porém Kikutake afirmou que seu objetivo não era solucionar a falta de habitações frequentes, ele explicou que “Habitar 5.000 pessoas não é o mais importante aqui. Em vez disso, meu objetivo é resolver o problema abrangente através da habitação tridimensional” (Kikutake, 1960, p. 12 – 13 *apud* Novais, 2012). A megaestrutura atuaria como um polo livre do caos da cidade, devendo a habitação ser pré-fabricada sendo produzidos no interior dos núcleos e sendo introduzidos a torre quando estivessem completas, os módulos eram pensados para sofrerem alterações e atualizações quando necessário, podendo ser auto renovável e ser tornando um organismo, além disso Kikutake definiu esse ensaio como “a combinação de indivíduos e sociedade, arquitetura e cidade, assim como um novo monumento moderno” (tradução nossa, Kikutake , 1960 *apud* Novais, 2012).

Figura 3 e 4 – *Tower Shaped City* e *Marine City*.

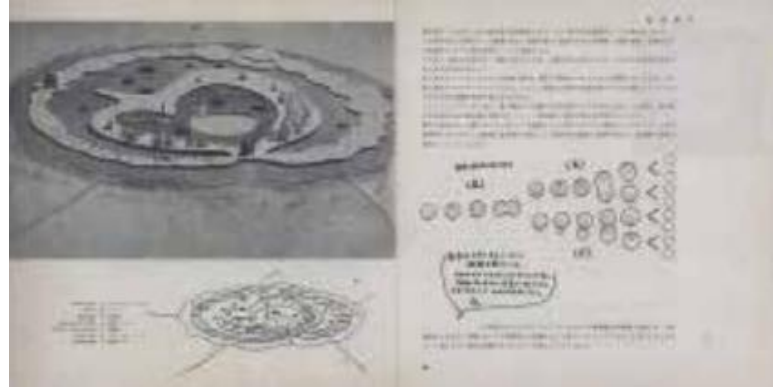


Fonte: *Tower-shaped City*, Kikutake (1959), *Marine City*, Kikutake (1959).

A Cidade Marítima (Figura 04) apresentava o objetivo de criar uma cidade flutuante sobre o mar, tendo em vista o contexto do Japão, uma ilha, além disso teria autonomia e

mobilidade, a ilha criada artificialmente carregavam as infraestruturas da cidade, e as torres exclusivas para habitações, a construção da cidade teria espaço para produção de uma unidade flutuante, e o conceito orgânico da Marine City era apresentado quando ela já não fosse mais habitável, adequada ao morar, ao viver, podendo ser deslocada para o fundo do oceano e afundar. (Kikutake, 1960 *apud* Novais, 2012).

Figura 5 – Ocean City Unabara



Fonte: Ocean City Unabara, Kikutake (1959).

A Cidade Oceânica de Unabara (Figura 5) usava como referência os outros dois projetos, criando uma cidade industrial em grande escala para 500 mil habitantes, reunindo elementos dos dois projetos anteriores a Cidade Oceânica foi composta reunindo a estruturas flutuantes de betão armado e aço com forma anelar com o mesmo centro, a cidade circular continha um anel interno para habitação e anel externo para produção (Hirose et al, 2011 *apud* Novais, 2012). Outro conceito da Cidade Oceânica é que quando atingisse a população máxima seria possível se multiplicar num processo semelhante a divisão celular, aparecendo mais uma vez a associação da cidade com crescimento orgânico, cidade como organismo vivo, expressando a característica fundamental do Metabolismo além da junção da arquitetura japonesa com uma arquitetura futurista. As zonas residenciais se inspiraram na adaptação da *Sky House* (Casa do céu) com as *movable houses* facilmente poderiam ser substituídas e se encaixavam na estrutura *move blocks* (Koolhaas, Obrist, 2011 *apud* Novais, 2012).

A explicação de Kikutake sobre as casas e o mar:

Dois terços da superfície da Terra são oceanos. Ao longo destes últimos cinquenta anos, desde o do começo ao fim, agarrei-me ao sonho de fazer um ambiente residencial sobre o esplendor do mar. Foi isso que deu origem à visão da Cidade Marinha (tradução nossa) (Kikutake, 1995, p. 250 *apud* Novais, 2012).

Essas propostas de habitações flutuantes sobre o mar, tiveram extrema importância para fundamentar os ideais metabolistas e suas características além de colaborar para discussões no contexto de pós Segunda Guerra mundial, surgindo por conta da rápida expansão das cidades japonesas e da procura de um planejamento urbano ordenado, trazendo discussões para os metabolistas debaterem.

O mundo olhou para o Metabolismo durante a ideia da capsula habitacional, que surgiu em 1959, quando o grupo dos metabolistas começaram a pesquisar sobre células e unidade espacial, por meio da pré – fabricação, Kurokawa publicou em uma revista em março de 1969: *Capsule Declaration* (Declaração da Capsula), buscando estabelecer uma nova unidade habitacional baseada na unidade para o indivíduo desenvolve uma arquitetura, buscando encontrar “uma nova imagem do homem e uma nova comunidade em meio ao fluxo da sociedade contemporânea” (tradução nossa) (Kurokawa, 1977 *apud* Novais, 2012).

Kurokawa conceituou o “*Homo movens*” o homem em movimento, querendo expressar a importância da mobilidade como característica especial dos seres humanos, conceituou o *homo movens*, baseado no *homo sapiens*(homem pensador) e no *homo faber*(homem criador), no seu artigo da criação da capsula, Kurokawa defende que o modelo familiar(1977) já estava ultrapassado e que a habitação do futuro seria caracterizada pelo conjunto de espaços individuais produzidos em massa, com forma de edifícios industriais com unidades pré – fabricadas, o modelo de capsula (Figura 6 e 17) propunha além da racionalização uma finalidade quantitativa, ou seja, redução de custos, pretendia introduzir uma alteração qualitativa, sendo possível substituir os componentes ou adicionar mais quando necessário, este foi um ponto de mudança na história da indústria, mudando da composição de elementos para composição de unidades funcionais, esse sistema evoluiria para uma nova forma de habitação que se adaptaria as necessidades dos usuários e novas tecnologias (Kurokawa, 1977 *apud* Novais, 2012).

Figura 6 - Edifício Nakagin Capsule Tower



Fonte: ArchdailyBR (2022).

O edifício *Nakagin Capsule Tower*(Figura 6) completado por Kurokawa em 1972 se tornou o primeiro ícone metabolista reconhecido de forma internacional, com as características metabolistas implícitas, o sistema de capsulas e a combinação da arquitetura japonesa junto a algo altamente tecnológico, além do movimento e o conceito de habitações orgânicas, o edifício Nakagin Capsule Tower pretendia corresponder ao rápido crescimento do centro urbano de Tóquio, onde os terrenos centrais tiveram uma supervalorização e a grande partes das habitações foram jogadas para periferias, aumentando o deslocamento urbano para o centro por necessidades profissionais de trabalho, influenciado por esses fatores o edifício nasceu com a proposta de atender homens de negócios, solteiros, não residentes em Tóquio, mas que trabalhavam no centro da cidade, com a pré – fabricação Kurokawa tornou o custo de cada capsula menor que o carro popular da época(1960) o Corolla (Hirose et al, 2011 *apud* Novais,2012).

Dessa forma, o metabolismo japonês mesmo com o pensamento de compor unidades funcionais pecava muito por necessitar de grandes investimentos e suas ideias muito experimentais se tornavam inviáveis tais pensamentos em regiões já desenvolvidas como o caso do Japão, visto que a região é constantemente afetada por desastres naturais necessitavam de algo com impacto imediato e não ideias futuristas, o pensamento metabolista encaixaria melhor em regiões que ainda estavam em desenvolvimento, justamente por isso Kenzo Tange e Kurokawa foram bastante influentes na globalização do Oriente Médio e algumas regiões da África.

2.3 Modernismo e Metabolismo, influências globais

O Modernismo conceituou e definiu o mínimo necessário e habitação mínima e o Metabolismo japonês racionalizou as características do projeto arquitetônico e a industrialização para aplicar as técnicas construtivas nos edifícios, com a unidade capsula e o ideal da célula e unidades espaciais.

Por se tratar de uma vanguarda Europeia ela foi disseminada no continente Europeu por diversas expoentes da arquitetura modernista como Le Corbusier que a disseminava na França e no mundo seus Cinco pontos da Arquitetura Moderna (Figura 7), que eram respectivamente a planta livre, pilotis, fachada livre, janelas em fita e o terraço jardim (Ching, 2019; Coelho,2021). Na Alemanha o conceito de modernismo era moldado pela Bauhaus de Walter Gropius (Figura 8), que estimulava o racionalismo, geometrização, padronização e certa preocupação com o resultado da forma (Ching, 2019; Coelho,2021). Outro expoente alemão com o racionalismo era Mies Van der Rohe com seu minimalismo e preocupação com a forma plástica de suas obras, além de aplicar ritmo por base de repetições e explorar bastante o uso do vidro (Ching, 2019; Coelho,2021). Na Alemanha o conceito de modernismo era moldado também pela Bauhaus de Walter Grupius, que estimulava o racionalismo, geometrização, padronização e certa preocupação com o resultado da forma (Ching, 2019; Coelho,2021).

Na América do Norte o racionalismo era disseminado por Frank Lloyd Wright e o que diferenciava os modelos de racionalismo era diferença entre as culturas, Lloyd buscava estabelecer construções de forma sustentável, integração do projeto com ambiente inserido, espaço deveria ser natural e a intervenção humana resultaria no projeto propondo o que viria a ser chamado de Arquitetura Orgânica junto as suas famosas *Prairie House* ou casas de pradaria projetos de casas oferecidas nos subúrbios norte-americanos, com nome referenciando a implantação vertical desses modelos de habitação em áreas planas geralmente oferecidas para famílias marginalizadas (Ching, 2019; Coelho,2021).

Figura 7 –Villa Savoye – Le Corbusier



Fonte: Khan Academy

Figura 8 – Escola Bauhaus – Walter Gropius



Fonte: Projetou Blog,2021.

Na América do Sul, especificamente no Brasil o Modernismo surgiu após a Semana da Arte Moderna de 1922, com os mesmos anseios do Modernismo europeu criar algo novo, novas artes, novas técnicas, e acima de tudo criar novas artes adaptadas ao contexto brasileiro, num contexto de processo de industrialização e novas possibilidades que esse desenvolvimento industrial trouxe consigo. Gregori Warchavchik apresenta um projeto precursor da arquitetura moderna brasileira, com a Casa Modernista de 1930 (Figura 9), apresentando ideias e discurso bastante semelhantes ao movimento de origem na Europa, simultaneamente Lucio Costa foi nomeado diretor da Escola Nacional de Belas-Artes e durante seu início como diretor da escola não tinha tantas demandas, então seu foco estava em estudar o modernismo de Walter Gropius, Mies Van de Rohe e em especial Le Corbusier, que na época não havia muitos projetos realizados, mas já havia publicado alguns livros como “Por uma arquitetura”, influenciado por Le Corbusier e ao lado de nomes como Oscar Niemeyer e o próprio Gregori Warchavchik entre outros Lucio Costa moldou e disseminou o Modernismo Nacional, assim como na América do Norte as características do modernismo brasileiro em relação a vanguarda europeia se diferenciavam por conta da diferença de culturas (Ching, 2019; Coelho,2021).

Alguns dos expoentes da arquitetura Moderna brasileira foram: Lucio Costa que foi responsável por adotar e disseminar a vanguarda europeia em território nacional, e responsável pelo projeto urbanístico da capital do país Brasília(Figura 10), reconhecida como um dos maiores marcos da arquitetura moderna brasileira. O maior disseminador da arquitetura moderna foi Oscar Niemeyer aluno de Lucio Costa e Le Corbusier, assinou mais de 600 projetos arquitetônicos e uma de suas principais características eram as edificações concretadas com aberturas extensas, responsável pelo Congresso Nacional de Brasília, Catedral entre outros (Ching, 2019; Coelho,2021).

Lina Bo Bardi e Vila Nova Artigas faziam parte do que ficou conhecido como “Escola Paulista” contrária a “Escola Carioca” de Lucio Costa e Niemeyer, estavam inseridos dentro do modernismo brasileiro, mas em uma vertente que veio a ser conhecida por Brutalismo como por exemplo o Museu de Arte Moderna de São Paulo (MASP) e a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (USP) (Coelho,2021).

Figura 9 – Casa Modernista - Gregori Warchavchik



Fonte: Projetou Blog,2021.

Figura 10 – Brasília - Lucio Costa



Fonte: Projetou Blog,2021.

Por conta da vasta influência modernista eles incentivaram diversos movimentos com suas abordagens, como dito anteriormente o Modernismo da Europa, promovia a busca por uma nova arquitetura, o racionalismo e a integração com a indústria começando a promover os grandes Congressos Internacionais de Arquitetura Moderno onde interagiram com arquitetos referências de diversas partes do mundo logo conhecendo Kenzo Tange com sua abordagem para Bahia de Tóquio como expansão da capital a interação do arquiteto japonês com o modernismo foi tão importante que ele conheceu diversos nomes como Le Corbusier e Walter Gropius, e logo após o último dos CIAM's Kenzo Tange começa desenvolver seus ideais de cidade como um processo de metamorfose, dando um vislumbre do que viria a se tornar o metabolismo, Tange se tornou o maior expoente na arquitetura japonês pós guerra influenciando e ajudando diversas pessoas das áreas das artes, arquitetura e design a desenvolverem sua própria identidade visual, se encontrar, após apresentar o plano de Kikutake no CIAM Tange jogou a pedra fundamental do metabolismo. Poucos anos após o último encontro o metabolismo surge introduzindo uma arquitetura que projetava além de elementos, propunha projetar unidades funcionais(Kurokawa, 1977 *apud* Novais, 2012)

, com estratégias de planos de integração com técnicas construtivas futuristas misturadas a cultura japonesa, o que necessitava de grandes investimentos.

A exposição de Osaka de 1970, com tema “progresso e harmonia para humanidade”, serviu para demonstrar a união de vários diversos profissionais da área da arte, arquitetura e engenharia se esforçando para aplicar a tecnologia em soluções urbanísticas, como dito anteriormente o metabolismo japonês se destacou por conta da sua industrialização e capacidade tecnológica sendo assim a exposição de Osaka demonstrou a capacidade da terceira potência mundial além de ter sido importante para demonstrar a interação de soluções arquitetônicas junto a tecnologia como equipamentos que controlavam a mecânica dos pavilhões e robôs “gigantes” que interagiam com o público (Fontoura, 1977 *apud* Novais, 2012).

Dado o alto nível de investimento do governo e entidades privadas era insustentável funcionar sem todo o investimento necessário para os equipamentos, e como a exposição foi um sucesso mas não foi apresentado nenhum protótipo para o centro de um novo modelo de cidade moderna adaptada ao homem, mas mesmo assim o plano central que circulava o tema não tenha sido concretizado ficou registrado um novo modelo de organização espacial que poderia funcionar no escopo das cidades (Sasaki, 1970 *apud* Novais, 2012). Contudo, além do tema não sido mantido em foco o que era para refletir progresso e harmonia passou a transparecer comercialismo e disputa entre os pavilhões das regiões que estavam na exposição passando assim um evento que refletiu a disputa e o orgulho de cada nação, ignorando que a exposição deveria ser de caráter cultural (Okamoto, 1970 *apud* Novais, 2012).

A influência metabolista se espalhou e difundiu pelo Oriente Médio e África, após Kenzo Tange se lançar internacionalmente junto a sua equipe, participaram de um concurso e ficaram em primeiro lugar para reconstrução da capital da República da Macedônia, após um terremoto que destruiu quase 70% de Skopje (Hirose *et al*, 2011 *apud* Novais, 2012). Kenzo Tange e sua equipe queriam aplicar técnicas muito semelhantes a proposta metabolista de Tange para a Baía de Tóquio, infelizmente a reconstrução não foi realizada por Kenzo Tange e sua equipe, pois com o passar do tempo as Nações Unidas foram adicionando mais e mais pessoas ao projeto, pessoas que ficaram em outras posições no concurso e de diferentes nacionalidades, gerando muita divergência de ideias e exaustão terminando com Tange e sua equipe retornando para casa (Isozaki, 2011 *apud* Novais, 2012).

No contexto pós- moderno os metabolistas começaram a ser deixados de lado por terem suas ideias vistas como propostas muito caras e muito experimentais em uma época onde o Japão entrava em uma crise por falta de petróleo devido a Organização dos Países Exportadores de Petróleo(OPEC) os considerarem hostis adentraram um momento em que planos experimentais e soluções altamente tecnológicas não tinham espaço para existir assim se envolvendo com o oriente médio e aprofundando suas relações, oferecendo conhecimento tecnológico em troca do petróleo (Koolhaas, Obrist, 2011, *apud* Novais, 2012).

Kenzo Tange e Kurokawa nesse contexto iniciaram um grande processo de globalização no Oriente Médio e na África, tendo ciência que os ideais metabolistas já não encontravam espaço no seu país de origem, o Japão. Tange (1974) sobre a diferença dos países desenvolvidos e os que estão em desenvolvimento:

Estamos começando a criticar o progresso e o crescimento, o desenvolvimento e a construção, à medida que resultam na destruição do nosso meio ambiente. Mas esse é um problema luxuoso dos países desenvolvidos... Os países em desenvolvimento precisam de crescimento e tecnologia para desfazer o desequilíbrio técnico, econômico e cultural, e para redistribuir a riqueza. Graças ao progresso da tecnologia, acredito que podemos conseguir criar um modelo de desenvolvimento livre de poluição... Acho que é dever do Japão, que já possui conhecimento

industrial em conservação de energia, exportar design e técnica (tradução nossa) (Tange, 1974 *apud* Novais, 2012).

Assim sendo, a África e o Oriente médio tendo países em desenvolvimento precisavam de uma modernização com fluidez, agilidade e realizada por arquitetos e profissionais que já possuíssem experiência de tecnologias e também de planejamento urbano, tendo em vista que as cidades frequentemente do zero e Kenzo Tange foi o arquiteto mais envolvido nesse processo de globalização.

Noriaka Tange, filho de Kenzo Tange revela que após o plano para cidade de Skopje começaram aparecer diversas propostas de projeto para o seu pai, Noriaka(2011, *apud* Novais 2012), diz que: “De repente, todos ao redor queriam que Tange construísse um palácio ou algo assim. Então, da Arábia Saudita, eles seguiram para a Síria, Catar, Irã, Argélia... as comissões começaram a chegar” explicitando que mesmo o plano para Skopje não saindo como planejado serviu para abrir portas para o metabolista com essa relação estabelecida é possível observar a conexão do metabolismo japonês com a modernização islâmica.

Kenzo Tange projetou uma cidade temporária para abrigar milhões de peregrinos que se deslocavam anualmente em direção a Meca, se juntou ao metabolista Kenji Ekuan com as comissões do Rei Faisal da Arábia Saudita e organizaram uma enorme estrutura enorme, baseada em unidades móveis, o que permitia realizar o acolhimento desses peregrinos sem interferir na ecologia do ambiente sagrado de Muna, antes do período de peregrinação estas unidades eram organizadas em plataformas na extremidade do vale. (Novais, 2012).

Figura 11 - Plano Diretor para Alojamento de Peregrinos em Muna



Fonte:Tangeweb

Kenzo Tange alcançou o prêmio Pritzker em 1987 atuando em três continentes e com a mesma ambição de quando estava atuando na reconstrução do Japão, outros arquitetos metabolistas também atuaram dentro e fora do Japão, como por exemplo Kikutake que além do Japão atuou no Havai e no Oriente Médio, em Abu Dhabe onde elabora um plano para um

hotel luxuoso flutuante, além de um modelo de micro cidade flutuante na Arábia Saudita até retornar ao Japão no final da década de 1970, Kurokawa além de projetar aparecia discutindo temas urbanos em rádios, televisões e em todas as mídias, publicou mais de 100 livros e quando não estava projetando estava escrevendo, atuou na Tanzânia, Abu Dhabi e Iraque, China entre outros (Novais, 2012).

Em relação ao tema central do artigo, os modernistas influenciaram e influenciam até hoje com seus conceitos de habitações mínimas, design minimalistas e até mesmo no uso eficiente do espaço para melhor aproveitamento na funcionalidade dos espaços, característica que se reflete quando a arquitetura contemporânea exibe edifícios simples e funcionais com foco na praticidade, até mesmo no uso de materiais de forma inovadora que surgiram com a revolução industrial como o concreto armado, estruturas metálicas, vidro que na arquitetura contemporânea são aplicados de maneira mais sustentáveis com técnicas de construções mais evoluídas além de claro conceitos mais básicos como simplicidade, flexibilidade, sustentabilidade que eram e são aplicados ainda atualmente. Os metabolistas influenciam na questão da indústria com o uso do pré-fabricados e de técnicas de construção aliadas a tecnologia, na questão do pensamento de projetar unidades funcionais, cidades orgânicas que se adaptam e crescem, a principal característica passada para arquitetura moderna é o conceito da adaptabilidade das unidades funcionais, que eram pensadas de forma que pudessem ser removidas seja para reparar ou adicionar novas unidades assim com a estrutura sempre se regenerando e possuindo a possibilidade de se expandir naturalmente, além claro das megaestruturas, planejamento urbano que visa as cidades se adaptarem as ocorrências que ocorrem na sua região como o próprio Japão com os terremotos e tsunamis, como tecnologia e novas técnicas construtivas atribuídas a ela, temos construções impressas em 3D, materiais com sensores integrados, materiais inteligentes entre outros.

2.4 Conceitos e apartamentos compactos

O termo compacto é uma característica de compacidade, sendo que o segundo etimologicamente deriva do francês “*compacité*”. Compacto é comumente usados em diversas situações e variados contextos, mas é frequentemente utilizado para descrever espaços pequenos, seu real significado etimológico vem do latim podendo ser junto, próximo ou unido, para Ferreira(2008), se refere a partes ou componentes de um todo que estão muito próximas, quando os vazios de um espaço são limitados, reduzidos dando solidez, densidade ao espaço, assim sendo, o modo como a palavra compacto é comumente usada não condiz com seu significado etimológico que está ligado a ausência de vazios.

O apartamento compacto refere-se a moradias dispostas nos centros urbanos e surgiram com objetivo de aproveitar o espaço de terrenos reduzidos no centro das urbes sendo oferecidos com preço abaixo do padrão no mercado e com entorno oferecendo segurança, boa localização por estar no centro da cidade, melhor mobilidade e infraestrutura no geral buscando uma otimização de recursos. Assim sendo, eles carregam consigo uma sobreposição de funções e uma variedade de uso e mesmo nessas condições seu espaço deve possuir condições habitacionais básicas que uma moradia oferece possibilitando que haja qualidade de vida e seja funcional permitindo a execução das atividades diárias, como os espaços privados são reduzidos é possível que se aumente o oferecimento de espaços comuns como *lobbys*, salão de jogos, piscinas e lavanderias basicamente se monta um contraste entre o espaço público e o privado oferecendo serviços e lazer no mesmo edifício. É uma categoria residencial que exala conflitos desde o seu conceito que exigem soluções que atendam as multifunções que ela deve atender.

Como já visto, o Modernismo conceituou o chamado mínimo necessário, que visava definir o mínimo necessário por ambiente assim racionalizando e diminuindo os custos

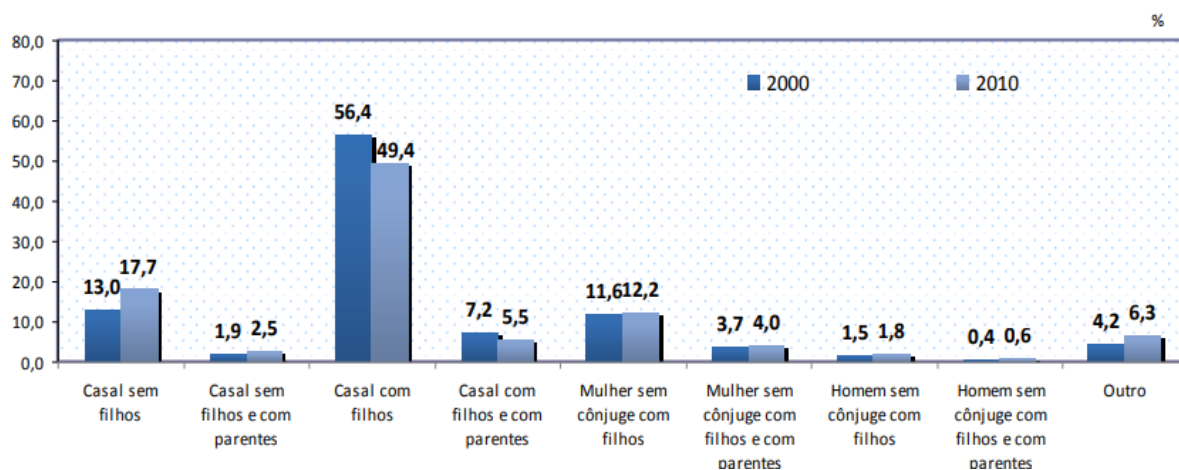
(Palermo,2009), e o conceito de habitação mínima englobava os requisitos técnicos essenciais e os equipamentos necessários para funcionamento, segundo Leite (2006) esses conceitos foram corrompidos quando se deu início a fabricação em série e replicação e a redução da dimensão mínima dos espaços, passando a ignorar a necessidade real dos usuários. Ou seja, mesmo com a racionalização, novas técnicas e aprimoramento de diversas áreas pelo Movimento Moderno, erraram quando tentaram padronizar as ações do ser humano, do indivíduo, onde cada um tem suas próprias peculiaridades e diversos tipos de vínculos familiares. Para que o indivíduo seja atendido é necessário que os projetos e os elementos construtivos se adequem ao usuário. Se o Modernismo conceituou e definiu o mínimo necessário e habitação mínima, o Metabolismo japonês racionalizou as características de um projeto arquitetônico e a aplicação da industrialização na construção de edifícios.

Os projetistas junto ao mercado imobiliário denominam as habitações compactadas de diversas formas como quitinetes, estúdios, plantas abertas / livres, integrado, conjugado, apartamento pequeno, mínimo ou compacto. Porém, segundo o código de Obras e Edificações do Distrito Federal Artigo 106: “As unidades residenciais devem ser compostas de, no mínimo, dormitório, sala de estar, cozinha, área de serviço e banheiro”(COE – DF, 2018), ou seja mesmo sendo um apartamento compacto tem que cumprir o requisito de áreas mínimas sendo elas as descritas anteriormente, as habitações compactas se apoiam no primeiro e segundo parágrafos do artigo que são respectivamente: “1º A área de serviço é facultativa quando haja fornecimento de serviços coletivos de lavagem e limpeza no mesmo lote ou projeção, desde que a unidade imobiliária possua, no mínimo, um tanque de lavar roupa.”(COE – DF,2018) e o segundo paragrafo que é um pilar para os apartamentos compactos e seus espaços conjugados “2º É permitida a conjugação de dormitório, sala de estar, cozinha e área de serviço em ambiente único ou parcialmente compartimentado”(COE – DF,2018, os últimos mas não menos importante estão nos incisos I e II do Artigo 105, que dizem respeito as áreas privadas mínimas das unidades residenciais multifamiliares sendo que se for com ambientes conjugados o mínimo é 24 m², e quando possui até 1 dormitório a área mínima se expande para 32 m²(COE – DF, 2018), destaque para áreas conjugadas e de até 1 dormitório pois são áreas de unidades unipessoais que recentemente vem crescendo tanto nacionalmente como regionalmente.

3 Distrito Federal e os parâmetros familiares contemporâneos.

3.1 Núcleos familiares e taxa de fecundidade

Gráfico 1 – Distribuição das famílias únicas e conviventes principais, por tipo Brasil - 2000/2010.



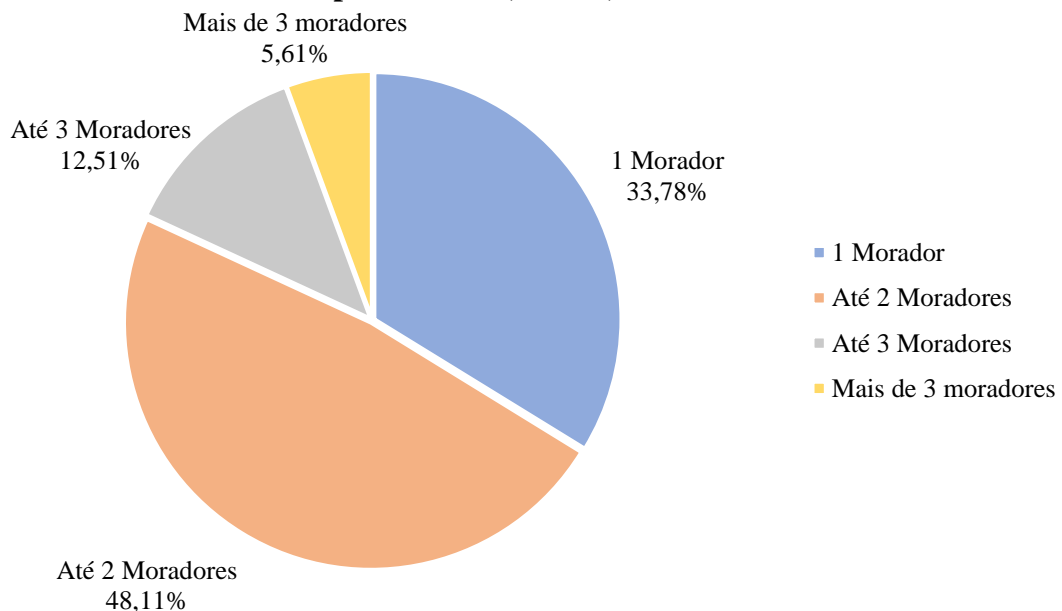
Fonte: IBGE, Censo demográfico (2010) (adaptado pelo autor).

O Brasil está atualmente com uma queda de fecundidade e diminuição de pessoas com filhos, assim como mostra o gráfico do Censo demográfico realizado pelo IBGE a taxa de casais sem filhos vem aumentando, casal com filhos estão diminuindo num geral o que indica que a taxa de fecundidade está caindo, Contel (2023) explica que “Na verdade, desde a década de 70, 80, vem diminuindo a taxa de fecundidade no território brasileiro de forma significativa. Na década de 60, por exemplo, essa taxa estava em torno de seis filhos por mulher; na década de 80, eram quatro filhos por mulher; no ano de 2000, essa taxa de fecundidade era de 2,2 e, em 2020, uma média de 1,65 filhos. Nós temos um comportamento demográfico hoje, principalmente nesse quesito de fecundidade, muito semelhante à maior parte dos países ricos. Essa taxa de fecundidade vinha diminuindo já por uma série de fatores estruturais, mas numa temporalidade diferente”, ou seja, realmente a taxa de fecundidade no Brasil está mudando e diminuindo assim como o metabologista Kurokawa (1972) já imaginava estão se criando novos núcleos familiares com o passar do tempo, e a família tradicional está diminuindo de membros por consequência da formação desses novos núcleos familiares.

Esses núcleos familiares menores são refletidos nas habitações e no conceito de moradia, com as habitações aumentando em quantidade para suprir a demanda habitacional, porém diminuindo o espaço dos ambientes tornando possível que seja oferecido moradias em habitações centrais das cidades por um valor menor do que seria normalmente, por isso que a taxa de moradores em domicílios particulares está aumentando, sendo que o Censo de 2010 investigou de forma mais desagregada, possibilitando calcular os núcleos familiares reconstituídos, núcleo familiar formado depois da separação ou morte de algum dos cônjuges (IBGE,2010).

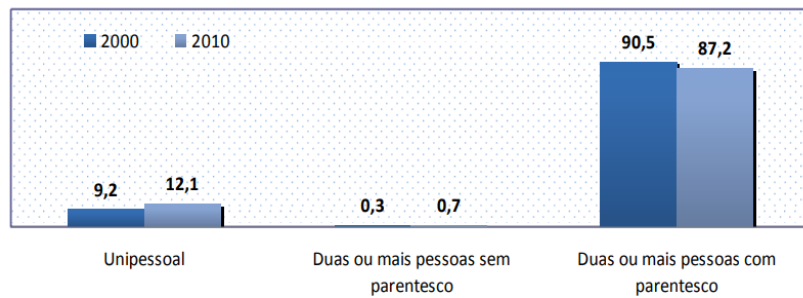
Dessa forma mesmo que os núcleos familiares estejam mudando e crescendo atualmente, é algo que os estudiosos já imaginavam, e um dos motivos para baixa fecundidade é justamente o custo de vida, com os apartamentos compactos surgindo com uma alternativa nos grandes centros urbanos.

Gráfico 2 – Densidade de moradores por dormitório, domicílios particulares permanentes, Brasil, 2010.



Fonte: IBGE, Censo demográfico (2010) (adaptado pelo autor).

Gráfico 3 – Distribuição percentual das unidades domésticas em domicílios particulares, segundo o tipo de unidade doméstica – Brasil – 2000/2010.

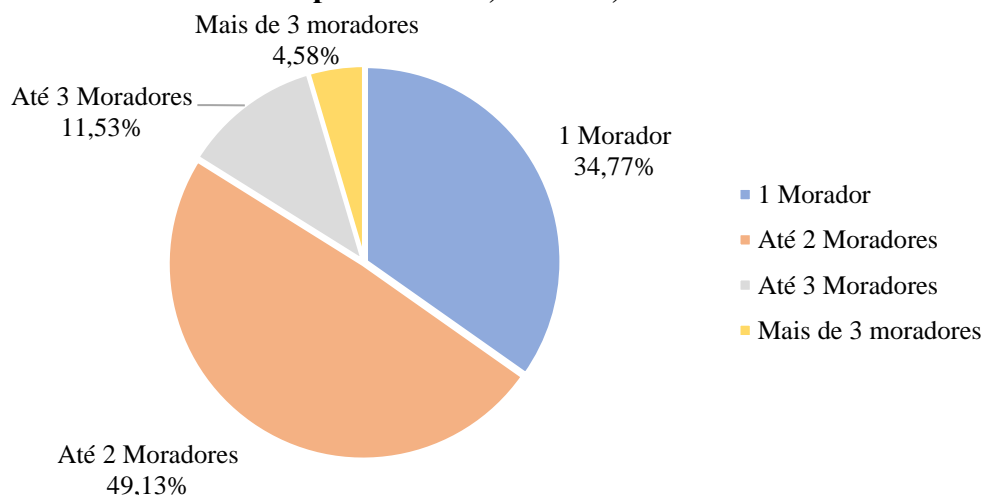


Fonte: IBGE, Censo demográfico (2010) (adaptado pelo autor).

Os gráficos 2 e 3 expressa o aumento das habitações unipessoais e com até dois moradores, em âmbito nacional. Esse aumento demonstra que realmente existe uma demanda real por habitações compactas que atendem de uma a duas pessoas, sendo conjugado ou com um dormitório, o que permite que o mercado imobiliário junto aos projetistas, ofereçam espaços que estão no limite do permitido pelo Código de Obras e Edificações das Regiões e desafiem sua criatividade tentando oferecer qualidade de vida em espaços minúsculos, tendo que retornar a adoção de conceitos modernistas e metabolistas, além de ser um desafio aos projetistas para que ofereçam esses espaços sem que haja perda da qualidade de vida, muitas vezes com o projeto de interiores sendo fundamental para que cada área dessas residências seja aproveitada além de pensar nos espaços comuns que são oferecidos para suprir a falta de espaço privado. Unidades domésticas unipessoais são múltiplas variando desde jovens que saíram tarde de casa para se casar e ir morar cônjuge, pessoas divorciadas, viúvas e até mesmo pessoas que sempre viverem sozinhas (no caso de terem saído de casa cedo).

Sendo os conceitos modernistas justamente para organizar os elementos espaciais dentro desses espaços compactos além da racionalização e os conceitos metabolistas para que seja possível organizar essas unidades de formas funcionais além da adaptabilidade do edifício em relação a função para qual foi projetado, seja para descanso de trabalhadores, moradia permanente ou fixa.

Gráfico 4 – Densidade de moradores por dormitório, domicílios particulares permanentes, Brasília, 2010.

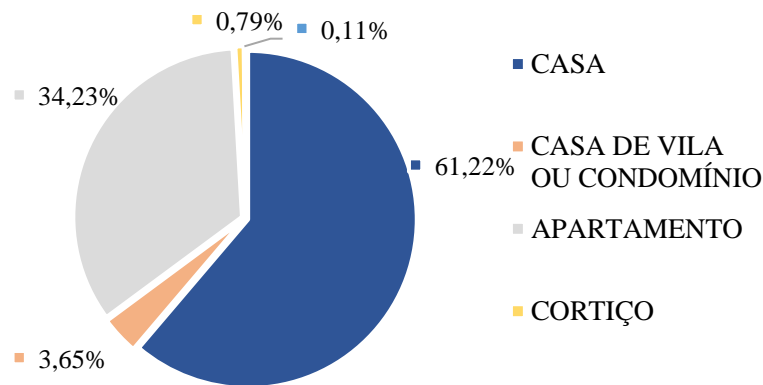


Fonte: IBGE, Censo demográfico (2010) (adaptado pelo autor).

O gráfico 4 explora a densidade de moradores por dormitório em domicílios particulares na área de Brasília, muito próximo a região de análise (Águas Claras), demonstrando que na capital do Brasil esse número de moradores está seguindo o ritmo do mercado nacional, indicando o potencial de demanda e a crescente com o número de 1 a 2 moradores por dormitórios particulares aumentando, no Brasil o sonho de ter a casa própria se torna cada vez mais distante com o preço cada vez maior de áreas centrais nos centros das cidades, então uma realização parcial e que são oferecidas nos mesmos lugares (centros urbanos), se torna uma alternativa tendo em vista a viabilidade econômica e a crescente demanda no mercado.

No censo de 2022 revelou-se que de 988,191 domicílios particulares permanentes(Gráfico 5), 34,23% habitam nesses domicílios na tipologia de apartamentos na região de Brasília, com os apartamentos ficando somente atrás das casas que possuíam 604.991 domicílios representando 61,22%, próximo ao dobro, com as casas e apartamentos estando muito distante do resto assim como mostra o gráfico a seguir(Gráfico 5).

Gráfico 5 – Domicílios particulares permanentes ocupados, tipos de domicílios.



Fonte: IBGE, Censo demográfico (2022) (adaptado pelo autor).

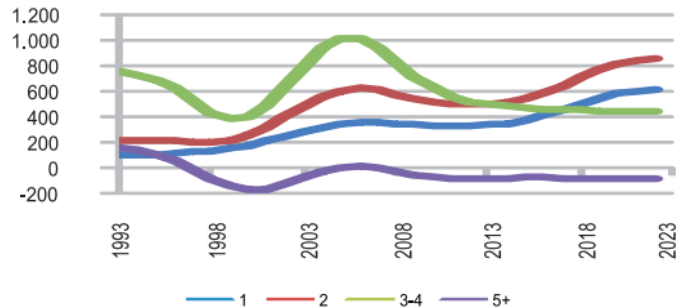
Em conclusão, segundo Oliveira *et al* (2009) o Brasil está sendo afetado pela baixa fecundidade o que está refletindo nos novos núcleos familiares que estão ficando menores com a demanda de espaço para 4 moradores ou mais começando a sofrer redução, passando assim diminuir o espaço de domicílios oferecidos a muitos moradores ao passar dos anos, Oliveira *et al* (2009) criou uma estimativa da demanda por futuras moradias analisando um escopo de 20 anos, de 2003 a 2023, onde previu o aumento da demanda por domicílios particulares unipessoais e com até dois moradores superando os núcleos domiciliares com 3 ou mais moradores estipulando que nos anos seguintes habitações mínimas começariam a aparecer gradativamente. Oliveira *et al* (2009) cita a seguinte frase de Laslett:

Quando o tamanho médio pequeno, está geralmente associado a famílias nucleares, formadas por um casal com filhos. Em níveis menores, como é o caso do Brasil, o tamanho médio é associado a fatores demográficos. Sendo assim, domicílios muito grandes podem se associar à alta fecundidade, por outro lado, a baixa fecundidade ou a alta mortalidade infantil se associam a pequenos domicílios (Laslett, 1969 *apud* Oliveira *et al* 2009).

Em outras palavras, a taxa de fecundidade baixa está diretamente ligada com a diminuição que ocorrerá nesses domicílios ocorrendo uma troca de foco onde o as unidades unipessoais de até dois moradores passarão a ser mais construídas e oferecidas do as unidades

para 3 moradores ou mais, resultando numa diminuição espacial dessas unidades de 3 moradores ou mais para oferecem mais unidades de 1 ou 2 moradores. Pensando nisso Oliveira *et al* (2009) montou gráfico(Gráfico 6) com a estimativa do fluxo de domicílios baseados no tamanho dentro desse escopo.

Gráfico 6 – Fluxo de formação de domicílios por categorias de tamanho do domicílio, 1993 a 2023.



Fonte: Oliveira *et al* (2009), com base nas PNADs de 1992 a 2006 (IBGE).

Dessa forma, mesmo que as regiões centrais das cidades estejam completamente adensadas pelo povo, o histórico demográfico recente demonstra que a média de pessoas por domicílio está diminuindo gradativamente, dando espaço para esses novos núcleos familiares que estão se formando atualmente onde o brasileiro está priorizando morar sozinho ou com apenas mais uma pessoa(IBGE,2010), especificamente a partir de 2013 a formações com 2 moradores começou a se expandir e ter mais domicílios sendo oferecidos para até 2 moradores em vez de 3 ou 4, é possível notar que buscando morar em lugares bem localizados na cidade utilizando as habitações mínimas como alternativa para combater o alto custo de vida, as crises, superfaturamento, além de situações que a pessoa passa mais tempo mais na rua do que em casa com uma rotina onde a própria casa é só para descanso e reinício de rotina com a própria edificação sendo um complemento do que falta em seu espaço privado, atraindo assim um novo tipo de público com um estilo de vida pautado pela objetividade.

No Distrito Federal, existem diversos polos econômicos, como o Plano Piloto e algumas regiões mais próximas a ele, um exemplo de uma dessas regiões é o local escolhido para o projeto a ser realizado pela disciplina do Trabalho Final de Graduação durante o segundo semestre de 2024, a região de Águas Claras. Águas Claras é uma região completamente dominada pelos prédios e mesmo durante sua história começou com as edificações tendo um limite de gabarito que rapidamente começou a ser ultrapassado, sendo que atualmente encontrar habitações com poucos pavimentos na região se tornou atípico, com as residências que não são prédios se concentrando no entorno da região em áreas como Taguatinga e o Setor Habitacional de Vicente Pires.

3.2 Águas Claras

Águas Claras está localizada a aproximadamente 16,5 km da rodoviária do Plano Piloto, sendo uma região que possui todos modais de transportes possíveis, dentro do contexto do Distrito Federal, a escolha do local não foi exatamente no centro mas sim no início da cidade, tendo ciência que uma das duas vias principais tem contato direto com o terreno escolhido, e é um local totalmente conectado com os meios de transporte da região desde ponto de ônibus a estações de metrô próximas ao lote sem contar a quantidade de serviços pela região onde grande parte dos conjuntos prediais possuem térreo com fachada ativa.

Águas Claras uma cidade predial que se encaixa perfeitamente como uma cidade apta para receber essa nova solução contemporânea que vem aparecendo mais e mais nas grandes cidades, sem contar as opções de serviços oferecidos na região com praticamente tudo disponível em localidades próximas desde polícia, bombeiro hospital, igrejas, shoppings até mesmo a patinódromos e parques, mesmo não estando no centro da urbe possui todos meios necessários para fácil deslocamento tanto internamente quanto externamente, com um sistema de mobilidade excelente que atende tanto os trabalhadores locais, como os que também precisam se deslocar para o centro do Plano Piloto que já estarão a menos de 20km do centro, além de também atender o contrário extremo, os aposentados que só buscam regiões com muitas áreas de lazer. Portanto Águas Claras é uma região mais do que bem estruturada para atender as necessidades residenciais, comerciais, segurança e lazer sendo um elo perfeito tanto para o mundo corporativo e mesmo para o mundo dissoluto, carregando fortes características para escolha do local.

4 ESTUDOS DE CASO

4.1 Apartamentos 26M/ COTA 760

Esse estudo de caso do escritório COTA760(Figura 12 a 15), foi escolhido por conta do projeto que trabalha com uma área que se assemelha as áreas mínimas que são exigidas pelo Código de Obras e Edificações (COE) de cada região, que variam de 18m² a 34m² nas capitais brasileiras, em Brasília a área mínima para habitações que possuem ambientes conjugados é de 24m² (COE – DF, 2018), ou seja, esse projeto está seguindo o limite quase que a risca. Portanto, esse projeto é uma boa referência de apartamento super compacto que atendeu as necessidades do cliente e além disso integrou os ambientes de forma criativa, funcional e eficaz e além disso sua importância é para entender o espaço mínimo habitável segundo a lei.

O cliente procurou o escritório com vários desejos como cama de casal, mesa de jantar, espaço home office, espaço para vitrola e seus discos e rede de descanso, partindo desse ponto soluções como a integração dos ambientes, mobiliários e marcenaria foram tomadas, como a marcenaria alta que se concentrou na frente do banheiro ocultando sua porta possibilitando a criação do armário do quarto até a sala que se desdobra desde um guarda roupa até a caixa da geladeira, dando mais amplitude ao espaço.

Além disso também foi aplicada uma divisória de vidro translúcido que permite fechar o quarto dando mais intimidade e também possibilita a distribuição de iluminação por meio da divisória, a ideia dessa divisória e da marcenaria alta ser alocada basicamente em uma parede em meia é uma boa estratégia de projeto para que se torne flexível e libere espaço para outras áreas do apartamento.

Figuras 12 e 13 – Divisória de vidro translúcido



Fonte: ArchdailyBR (2021)

Figuras 14 e 15 – Marcenaria e lazer



Fonte: ArchdailyBR (2021).

4.2 Nakagin Capsule Tower

O Nakagin Capsule Tower (Figura 6 e 18) infelizmente foi desmontado no ano de 2022, mas não é por causa disso que ele deixa de ser uma grande referência o primeiro ícone metabolista. Nakagin Capsule Tower partiu do conceito da habitação em capsula, o primeiro com seu conceito que já foi espalhado por diversos lugares desde o seu surgimento, suas principais características são sua divisão espacial e os conceitos da unidade capsula para os trabalhadores que não residiam em Tóquio, além do seu sistema construtivo.

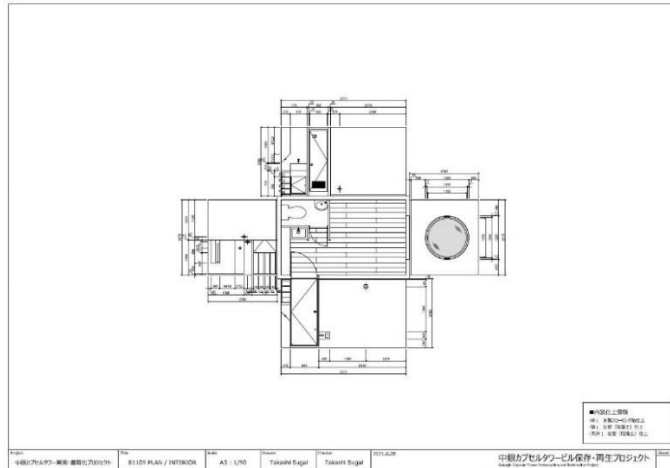
Mesmo sendo um apartamento para estadia temporária o que chama atenção é a forma que seu ambiente foi disposto e os elementos flexíveis presentes no projeto, como a mesa retrátil encaixada na parede ao lado da cama, além de estar conectada a marcenaria alta dos armários, nichos ou espaços de armazenamentos pensados para acomodar apenas uma pessoa cada capsula mede 4 m x 2,5 m e mesmo que tenha sido desmontado, mostra que a ideia inicial do metabolismo está seguindo seguida, células ligadas a um “nervo central” que podem ser reparadas e substituídas, a ideia de escolha desse estudo de caso foi analisar a proposta original de habitação temporária para uma pessoa, assim entendo o mínimo necessário e analisando a possibilidade de elementos retráteis.

Figura 16 – Capsula



Fonte: ArchdailyBR (2022).

Figura 17 – Plano de visualização



Fonte: ArchdailyBR (2022).

4.3 My Micro

O primeiro apartamento compacto pré – fabricado(Figura 19) de Nova Iorque, com 25 m² quadrados esse empreendimento atende a demanda de apartamentos compactos em NY, estando abaixo dos metros quadrados mínimos pedidos pela lei em Nova Iorque que são 37m²(ArchDaily,2015), não seguiram a lei para poder baratear os apartamentos, os destaques vão para sua pequena área mas sua infinidade de usos, com uma planta flexível que muda de acordo com horário do dia assim como é possível observar na figura 20 além disso também tem o trabalho de interiores para que os mobiliários aproveitem cada centímetro do espaço, além dos sistemas embutidos. Portanto a importância da análise deste estudo de caso é para entender como os podem ser dispostos numa área mínima abaixo do que é exigido por lei e quais são as possibilidades para esse tipo de habitação mínima, sendo os destaques o layout flexível e a possibilidade de adaptação dos ambientes dependendo da necessidade se encaixando nos moldes metabolicistas.

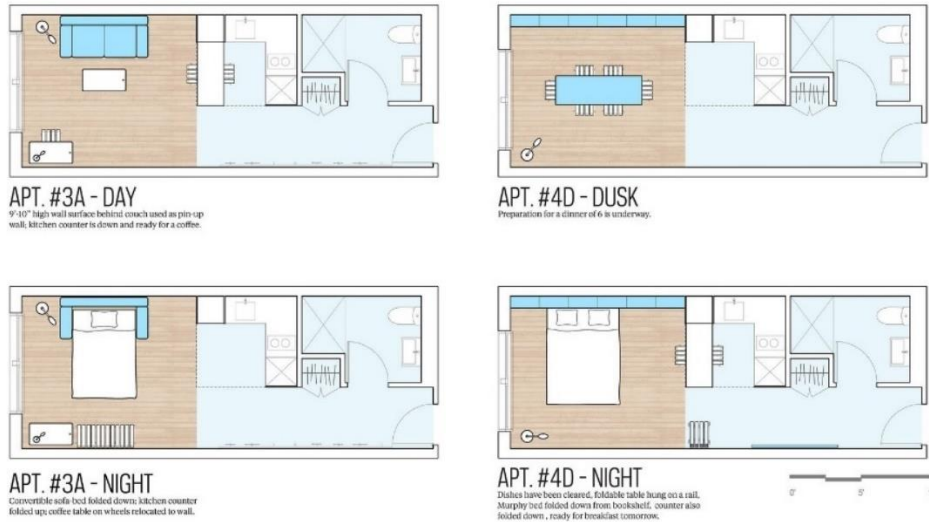
É possível extrair desse estudo de caso a possibilidade de uma planta flexível conforme o horário do dia como por exemplo um espaço que funcione como sala de estar se transformar em espaço para coworking pela manhã com uma “simples” dobra de mesa, ou transformar-se em um espaço de descanso com o sofá virando cama, ademais explicita um argumento usado pela construtora e os projetistas para ir contra o mercado imobiliário e os preços inflacionados, construindo abaixo do m² permitido para que se tornasse possível oferecer unidades habitacionais abaixo do padrão de mercado.

Figura 18 – Método construtivo



Fonte: ArchdailyBR (2015).

Figura 19 – Planta flexível



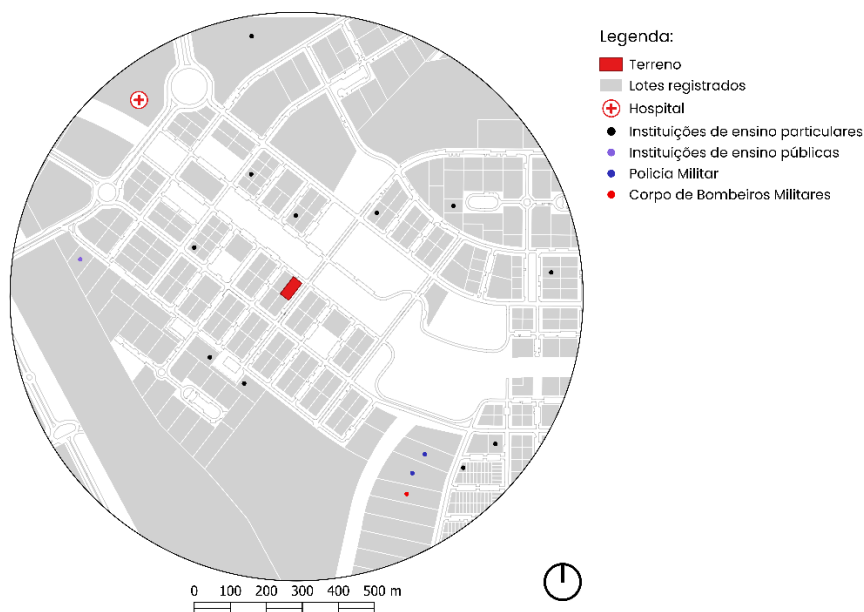
Fonte: ArchdailyBR (2015).

5 PROCESSO PROJETOAL

5.1 Volumetria

Considerando a recente crescente busca por habitações unifamiliares, ou seja, de um a dois moradores a proposta de projeto girou em torno de conectar essa crescente necessidade com um projeto capaz de unir essas pessoas num grande centro urbano, Águas Claras no Distrito Federal, Águas Claras por possuir muitos espaços vazios no centro da cidade permite a possibilidade de encaixar projetos compactos com diversas finalidades no grande centro da urbe, seja para quem busca segurança ao aposentado que busca conforto, afinal é um local que possui de tudo pela cidade e ainda possui diversos meios de transporte para facilitar a localização na cidade.

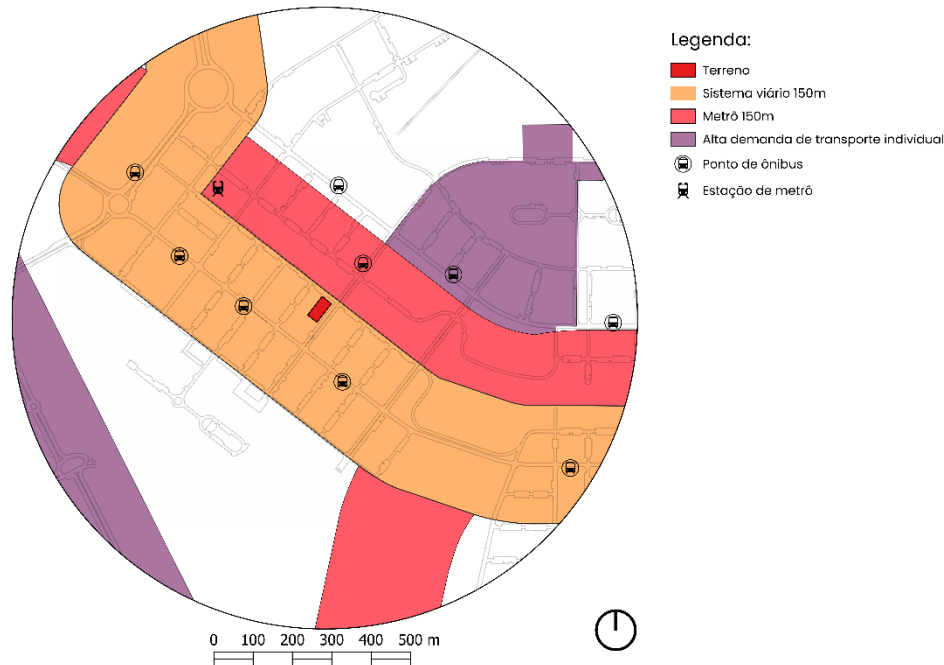
Figura 20 – Equipamentos Urbanos



Fonte: Figura do autor (2024).

Portanto, juntando o local as diretrizes de projeto foram possíveis encontrar caminhos para um grande edifício de uso misto próximo ao grande centro urbano, próximo a desde ciclovias, ônibus e até mesmo metro (Figura 21) outra orientação bastante importante para um projeto é a orientação solar, com todos esses elementos foi possível montar um projeto da seguinte forma.

Figura 21 – Mobilidade Urbana



Fonte: Figura do autor (2024).

Primeiro pensou em qual local aconteceria esse projeto, sendo Águas Claras a escolha, secundamente foi pensado como aplicar todas as diretrizes no projeto sendo que inicialmente era proposto duas torres interligadas com uma área de lazer em comum, o que foi descartado logo após duas caixas de escadas não se encaixarem e o subsolo se tornar impossível de resolver, sendo assim a volumetria precisava se encaixar em algo que fosse fácil de resolver mas se torna-se bem feito, o simples feito de forma bem feita, com uma proposta de escolher uma forma simples e desenvolve – lá de forma mais complexa a forma escolhida foi um cubo, que foi fragmentado em 3 partes com uma área central sendo a área de lazer com os pavimentos para cumprir as diretrizes do layout aberto, ambientes flexíveis e áreas coletivas de uma vez.

Com a forma se tornando mais simples o encaixe do estacionamento ficou mais fácil e o fluxo do edifício foi bastante beneficiado, sendo possível resolver o problema das vagas de estacionamento e ainda resolver a parte do reservatório de água no subsolo ou pelo menos parte dela(60%), sendo o térreo comercial e o subsolo resolvido sobrou o apartamento tipo, área de lazer e a cobertura que foi resolvida com lajes impermeabilizantes, calhas e a área para o reservatório de água, a área de lazer foi realizada com um pé direito triplo onde cada andar era algo distinto sendo o primeiro salão de festas com piscina, o segundo sendo uma sala de jogos, e o terceiro sendo uma academia e lavanderia, assim dando polivalência a área de serviço e cumprindo todas diretrizes de projetos impostas durante o desenvolvimento projetual.

Figura 22 – Volumetria final

Fonte: Figura do autor (2024).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a Revolução Industrial até a criação de uma nova forma de ver o mundo de algo moderno, do modernismo e do surgimento das habitações mínimas e toda discussão sobre racionalização e eficiência, é possível notar que habitações mínimas sempre surgiram para suprir demandas de habitações dentro das cidades.

No início aparecendo em muitos lugares pós guerra até chegar no ponto de se tornar uma opção de moradia em áreas importantes das cidades, aproveitando os pequenos espaços que não foram preenchidos durante as expansões das malhas urbanas, habitações compactas essas que foram precursoras dos apartamentos compactos e com a evolução tecnológica outra influência importante para o espaço habitacional dos apartamentos compactos surgiu com os metabolistas que pensavam na cidade com organismo vivo, e propunham arquiteturas futuristas mescladas a cultura japonesa, influenciando principalmente na indústria e na criação do pensamento das unidades funcionais que ganharam força com a declaração da capsula.

Com esses apartamentos surgindo para suprir a demanda de habitação em áreas centrais da cidade aparecendo como opção oferecendo os mesmos serviços urbanos em troca de uma habitação residencial menor, mais barata e ambientes com polivalência, o que reflete também na diminuição dos núcleos familiares que com o passar do tempo estão diminuindo mais e mais, o que é possível perceber com a taxa de fecundidade do país que com o passar dos anos foi abaixando sendo os novos perfis familiares compostos predominantemente por uma ou duas pessoas, variando desde solteiros, casais sem filhos e idosos, a crescente demanda por apartamentos compactos também está diretamente ligada a otimização do espaço oferecendo espaços mais acessíveis em comparação ao padrão equilibrando a necessidade espacial e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ARCHDAILY BRASIL. ARCILLA, PATRICIA. "**Primeiros "microapartamentos" pré-fabricados de Nova Iorque serão concluídos ainda este ano**". 2015. n.p. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/763437/primeiros-microapartamentos-pre-fabricados-de-nova-iorque-serao-concluidos-ainda-este-ano>. Acesso em: 26 abr 2024.
- CHING, Francis D.; JARZOMBEEK, Mark; PRAKASH, Vikramaditya. **História global da arquitetura**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788582605127. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605127/>. Acesso em: 27 abr. 2024.
- DISTRITO FEDERAL. **Lei Complementar nº lei nº 6.138**, de 26 de abril de 2018. Institui o Código de Obras e Edificações e dá outras providências. Disponível em: <http://leismunicipa.is/nopal>. Acesso em: 26 abr 2024.
- FERREIRA, AURÉLIO B. DE H. AURÉLIO edição especial: **o dicionário da língua portuguesa**. Curitiba: Ed. Positivo, 2008.
- FRAMPTON, K. **História crítica da arquitetura moderna**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- FRANÇA, FRANCINEY CARREIRA. **A indisciplina que muda a arquitetura: A dinâmica do espaço doméstico no Distrito Federal**. UnB, Brasília tese de doutorado. Disponível em: https://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-3011/a-indisciplina-que-muda-a-arquitetura--a-dinamica-do-espaco-domestico-no-distrito-federal#google_vignette. Acesso em 26 abr 2024.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Censo 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasil/pesquisa/23/24161?localidade1=0>. Acesso em: 26 abr 2024.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Censo 2022**. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 28 jun 2024.
- JORNAL DA USP. RADIO USP. **IBGE registra queda da taxa de natalidade no Brasil**. 2023. n.p. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/ibge-registra-queda-da-taxa-de-natalidade-no-brasil/#:~:text=Na%20década%20de%2060%2C%20por,média%20de%201%2C65%20filhos..> Acesso em: 26 abr 2024.
- LEITE, LUIZ CARLOS RIFRANO. **Avaliação dos projetos habitacionais: determinando a funcionalidade da moradia social**. São Paulo: Editora Ensino Profissional, 2006.
- MASCARÓ, J.L. **Desenho urbano e custos da urbanização**. Porto Alegre: D.C. Luzzatto Ed, 1989.
- MASCARÓ, J.L. **O custo das decisões arquitetônicas: como explorar boas idéias com orçamento limitado**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.
- NOVAIS, INÊS VALENTE DE ABREU. **O Metabolismo japonês: a cidade como processo de transformação e metamorfose**. Lisboa. 2012. Disponível em: <http://repositorio.ulsiada.pt/handle/11067/160>. Acesso em: 28 jun 2024.

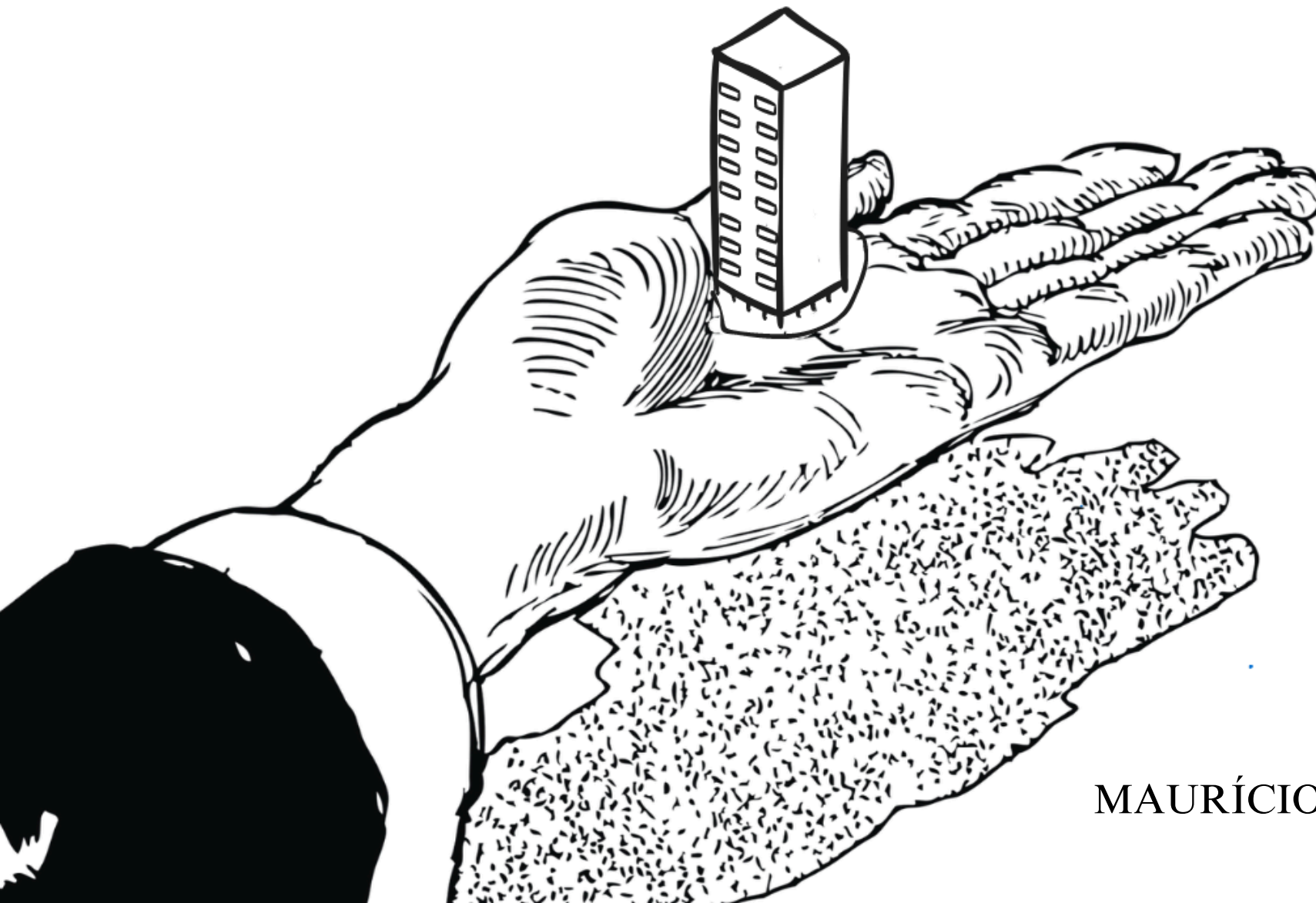
SOUSA, PÂMELA BARRETO. **Os Microapartamentos: a tendência do século XXI.** Especialize. Revista on-line IPOG. Goiânia, Edição nº11 Vol.01/2016julho/2016. Disponível em: <https://docplayer.com.br/22384489-Os-microapartamentos-atendencia-do-seculo-xxi.html>. Acesso em 26 abr 2024.

TRAMONTANO, M. **Espaços Domésticos Flexíveis – notas sobre a produção da “primeira geração de Modernistas Brasileiros”.** São Paulo, 1993. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/view/12662126/espacos-domesticos-flexiveis-notas-sobre-a-nomadsusp>. Acesso em 26 abr 2024.

TRAMONTANO, M. **Habitações, metrópolis e modos de vida: por uma reflexão sobre a habitação contemporânea.** São Paulo: Instituto dos Arquitetos do Brasil -SP / Secretaria de Estado da Cultura, 1998. n.p. Disponível em: http://www.nomads.usp.br/site/livraria/livraria_artigos_online01.htm. Acesso em: 26 abr 2024.

APARTAMENTOS COMPACTOS

Uma solução contemporânea para os grandes centros urbanos



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

MAURÍCIO MIRANDA | 0014475



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Arquitetura e Urbanismo
Trabalho de Conclusão de Curso

Apartamentos compactos:
Uma solução contemporânea para os grandes centros urbanos



Brasília - DF
2024



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC
Curso de Arquitetura e Urbanismo
Trabalho de Conclusão de Curso

Sumário:

1. Introdução	4
2. Análises de referências	5
3. Diagnóstico da área de intervenção	8
3.1 .Mapas macro, meso e micro	

Resumo

Esse caderno apresenta resultados sobre a pesquisa da origem dos apartamentos compactos e em quais contextos esse tipo de habitação mínima aparece, demonstrando seus benefícios e malefícios e as vantagens de ter essa tipologia de habitação aplicada na região de Águas Claras, em Brasília no Distrito Federal, buscando recolher informações bibliográficas e estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para analisar o crescimento dessa tipologia residencial compacta. Com as habitações sendo escanteadas para as periferias e os terrenos centrais ficando mais caros, surge a oportunidade de oferecer uma pequena área no centro com espaço curto, mas com as mesmas experiências comuns, se tornando uma opção essa realização parcial de um sonho. Dessa forma, muitos desses empreendimentos são entregues no limite do que pede o Código de Obras e Edificações das regiões, entregando pequenos espaços nos centros urbanos, porém com ambientes de uso comum como lavanderias coletivas e espaços de lazer como salão de jogos isso dentro dos próprios apartamentos, na parte urbana haverá todos benefícios de se viver em um grande centro como segurança, transporte, saúde, entretenimento e lazer.

Palavras - chave: apartamento compacto; apartamentos; habitação mínima; centros urbanos

Abstract

This journal explores the origins of compact apartments, the contexts in which this minimal housing type appears, and discusses its benefits, drawbacks, and advantages when applied in the Águas Claras region of Brasília, Federal District. It aims to gather bibliographical and statistical information from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) to analyze the growth of this compact residential typology. As housing is increasingly relegated to the outskirts and central land becomes more expensive, the opportunity arises to offer small areas in the city center with limited space but similar communal experiences, making this a partial realization of a dream. Consequently, many of these developments are delivered at the limit of what the Building Codes and Regulations of the regions require, offering small spaces in urban centers but with common-use environments such as communal laundries and recreational spaces like game rooms within the apartments themselves. In the urban area, all the benefits of living in a major center such as security, transportation, healthcare, entertainment, and leisure options will be available.

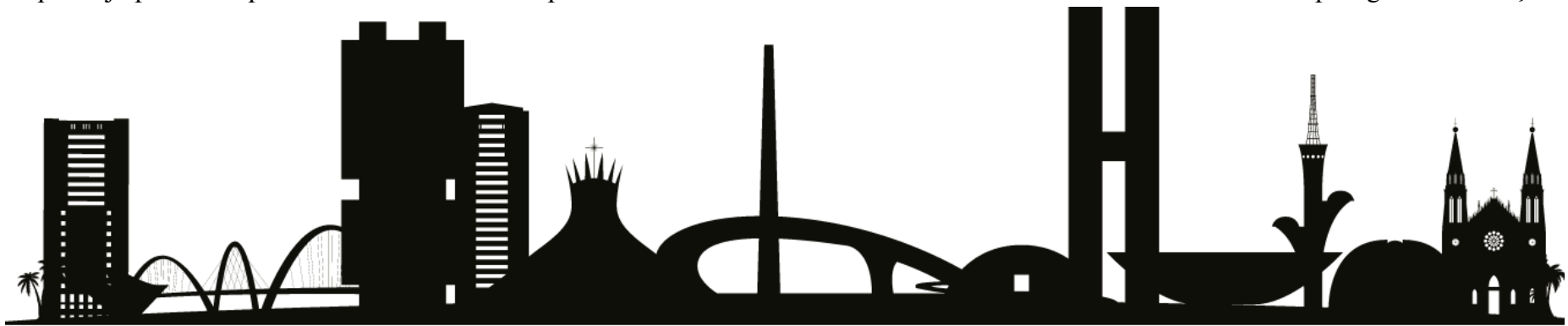
Keywords: compact apartment; apartments; minimum housin; urban centers.

Introdução

Esse trabalho propõe elaborar um estudo sobre como a utilização de pequenos espaços habitacionais, nos apartamentos, pode ser feito de forma a ampliar a qualidade de vida dos seus moradores, tendo como referência a cidade de Brasília, na região administrativa de Águas Claras.

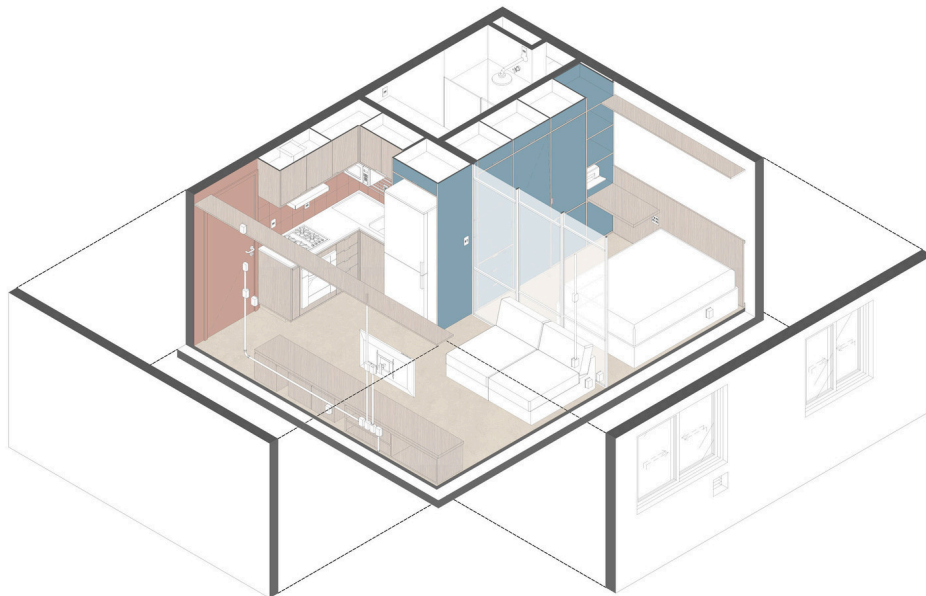
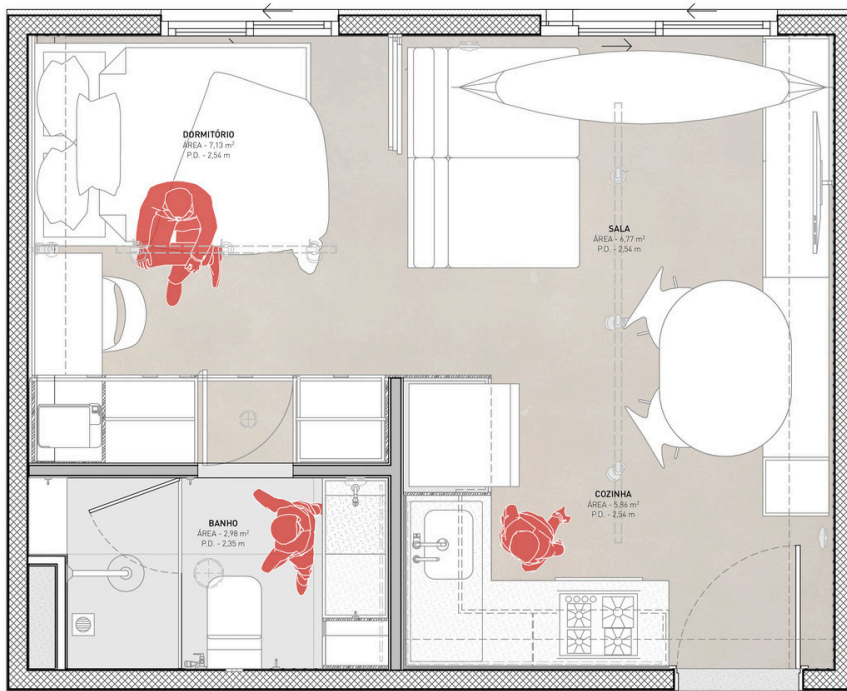
Assim, procura-se, a partir das fontes teóricas e bibliográficas (desde livros, acervo da biblioteca digital do centro universitário UNICEPLAC, Google acadêmico, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e até mesmo dicionários) identificar parâmetros para proposta de uma habitação multifamiliar, na região administrativa de Águas Claras, que promova melhor utilização desses espaços habitacionais. O problema a ser debatido gira em torno dos apartamentos compactos e com sua evolução, no sentido que esses espaços foram ficando cada vez menores.

A escolha do tema se deu pela possibilidade de relacioná-lo aos conceitos, que me interessam, como o Metabolismo japonês, e pela possibilidade de entender a evolução desses espaços residenciais ao que são atualmente, junto a evolução do local, o tema é importante do sentido social por indicar possibilidades de aproveitar melhor os espaços oferecidos nos apartamentos compactos sem que haja perda de qualidade de vida além da possibilidade de oferecer moradias nos centros urbanos com essa tipologia de habitação.



Estudos de caso

APARTAMENTOS 26M/ COTA 760



Esse estudo de caso do escritório COTA760(Figura 12 a 15), foi escolhido por conta do projeto que trabalha com uma área que se assemelha as áreas mínimas que são exigidas pelo Código de Obras e Edificações (COE) de cada região, que variam de 18m² a 34m² nas capitais brasileiras, em Brasília a área mínima para habitações que possuem ambientes conjugados é de 24m² (COE – DF, 2018), ou seja, esse projeto está seguindo o limite quase que a risca. Portanto, esse projeto é uma boa referência de apartamento super compacto que atendeu as necessidades do cliente e além disso integrou os ambientes de forma criativa, funcional e eficaz e além disso sua importância é para entender o espaço mínimo habitável segundo a lei.

Além disso também foi aplicada uma divisória de vidro translúcido que permite fechar o quarto dando mais intimidade e também possibilita a distribuição de iluminação por meio da divisória, a ideia dessa divisória e da marcenaria alta ser alocada basicamente em uma parede em meia é uma boa estratégia de projeto para que se torne flexível e libere espaço para outras áreas do apartamento.

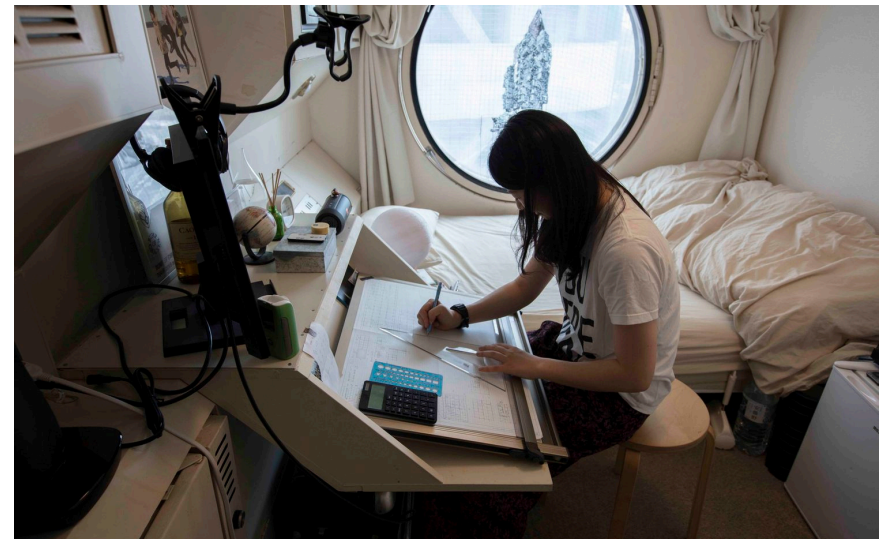
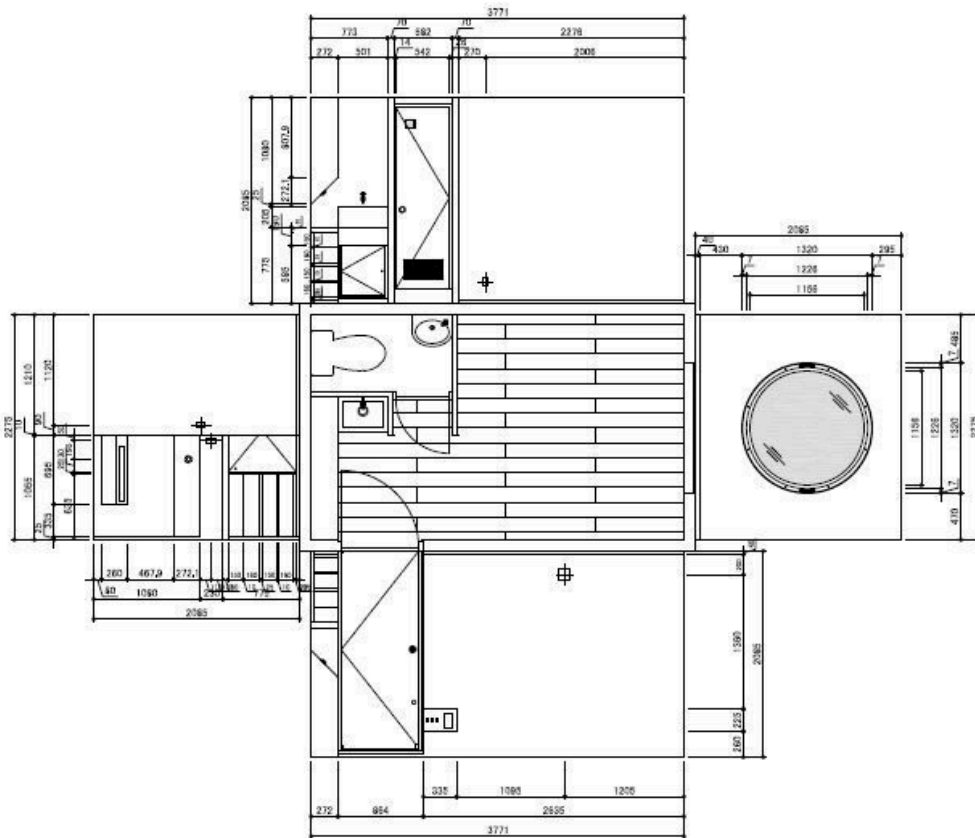


Estudos de caso

NAKAJIN CAPSULE TOWER

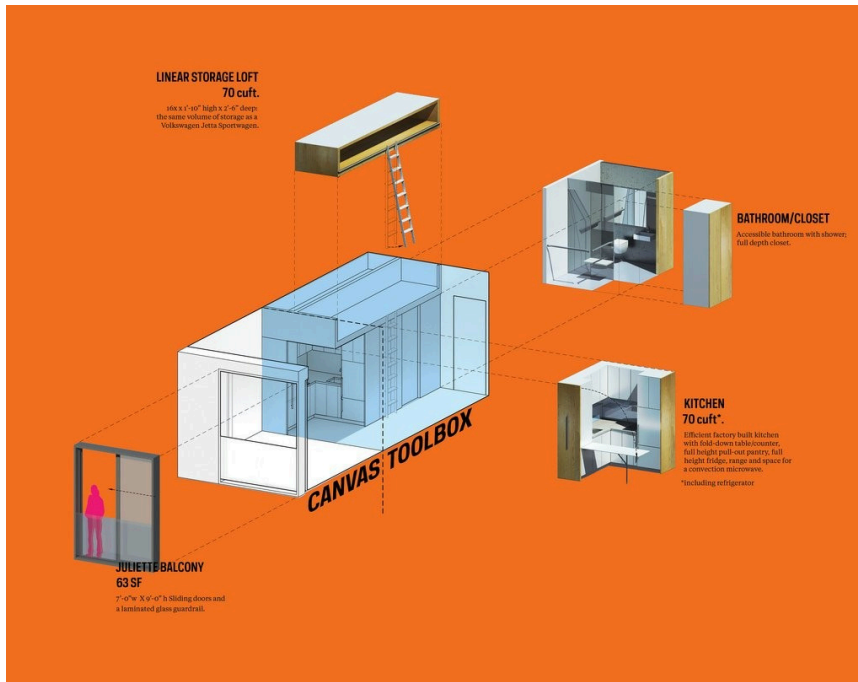


Mesmo sendo um apartamento para estadia temporária o que chama atenção é a forma que seu ambiente foi disposto e os elementos flexíveis presentes no projeto, como a mesa retrátil encaixada na parede ao lado da cama, além de estar conectado a marcenaria alta dos armários, nichos ou espaços de armazenamentos pensados para acomodar apenas uma pessoa cada capsula mede 4 m x 2,5 m e mesmo que tenha sido desmontado, mostra que a ideia inicial do metabolismo está seguindo seguida, células ligadas a um “nervo central” que podem ser reparadas e substituídas, a ideia de escolha desse estudo de caso foi analisar a proposta original de habitação temporária para uma pessoa , assim entendo o mínimo necessário e analisando a possibilidade de elementos retráteis.



Estudos de caso

MY MICRO

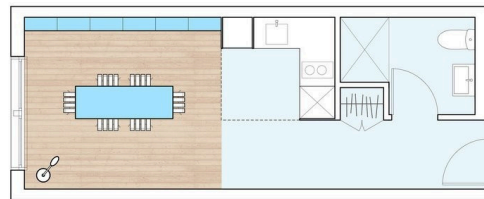


O primeiro apartamento compacto pré – fabricado de Nova Iorque, com 25 m² quadrados esse empreendimento atende a demanda de apartamentos compactos em NY, estando abaixo dos metros quadrados mínimos pedidos pela lei em Nova Iorque que são 37m²(ArchDaily,2015), não seguiram a lei para poder baratear os apartamentos, os destaques vão para sua pequena área mas sua infinidade de usos, com uma planta flexível que muda de acordo com horário do dia.

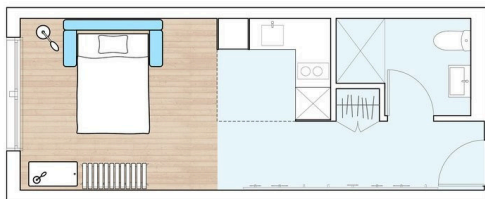
É possível extrair desse estudo de caso a possibilidade de uma planta flexível conforme o horário do dia como por exemplo um espaço que funcione como sala de estar se transformar em espaço para coworking pela manhã com uma “simples” dobra de mesa, ou transformar-se em um espaço de descanso com o sofá virando cama, ademais explicita um argumento usado pela construtora e os projetistas para ir contra o mercado imobiliário e os preços inflacionados, construindo abaixo do m² permitido para que se tornasse possível oferecer unidades habitacionais abaixo do padrão de mercado.



APT. #3A - DAY
9'-10" high wall surface behind couch used as pin-up wall; kitchen counter is down and ready for a coffee.



APT. #4D - DUSK
Preparation for a dinner of 6 is underway.



APT. #3A - NIGHT
Convertible sofa-bed folded down; kitchen counter folded up; coffee table on wheels relocated to wall.



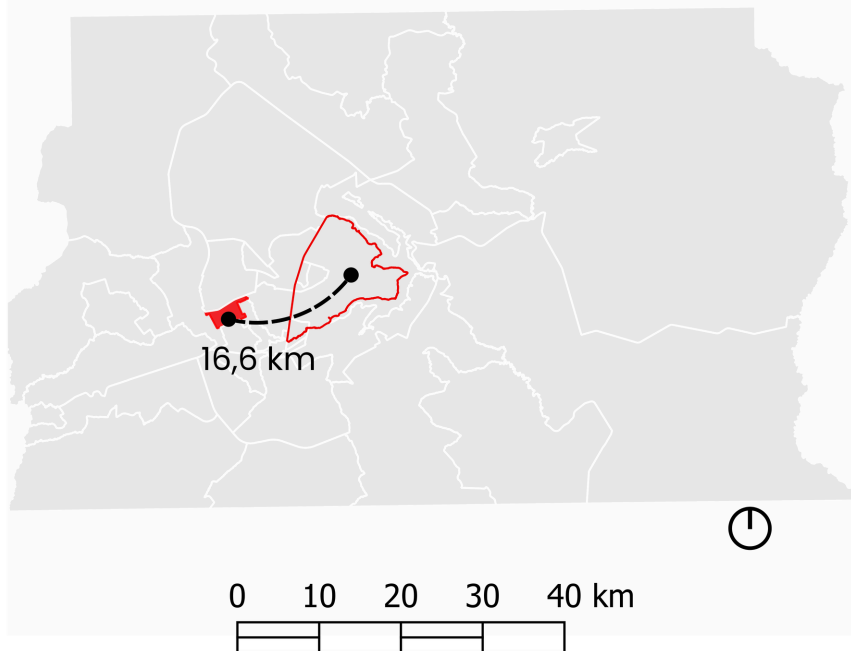
APT. #4D - NIGHT
Dishes have been cleared, foldable table hung on a rail, Murphy bed folded down from bookshelf, counter also folded down, ready for breakfast tomorrow.



ASPECTOS URBANOS

O lote analisado se localiza a aproximadamente 16,5 km da rodoviária do Plano Piloto, trata-se de uma área nobre na região de Brasília do Distrito Federal, com edifícios em altura sendo predominância e baixo gabarito sendo raro. Localizado entre Taguatinga após o Taguatinga Shopping e embaixo de Taguatinga Norte, abaixo do Setor Habitacional Vicente Pires sendo no início da região de Águas Claras.

Mapa Macro



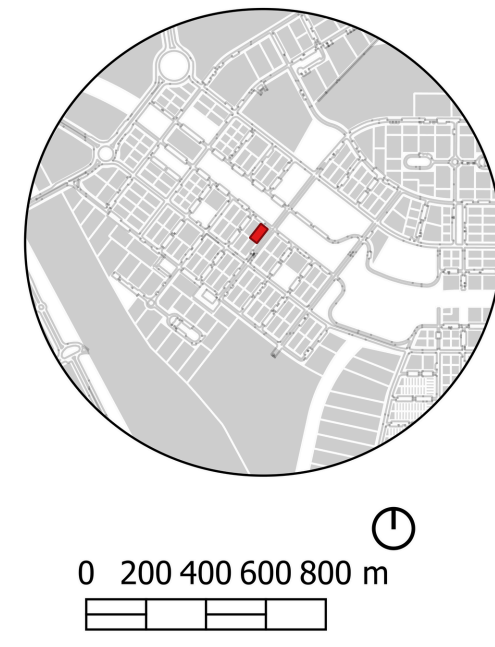
- Distrito Federal
- Águas Claras
- Plano Piloto
- Distância

Mapa Meso



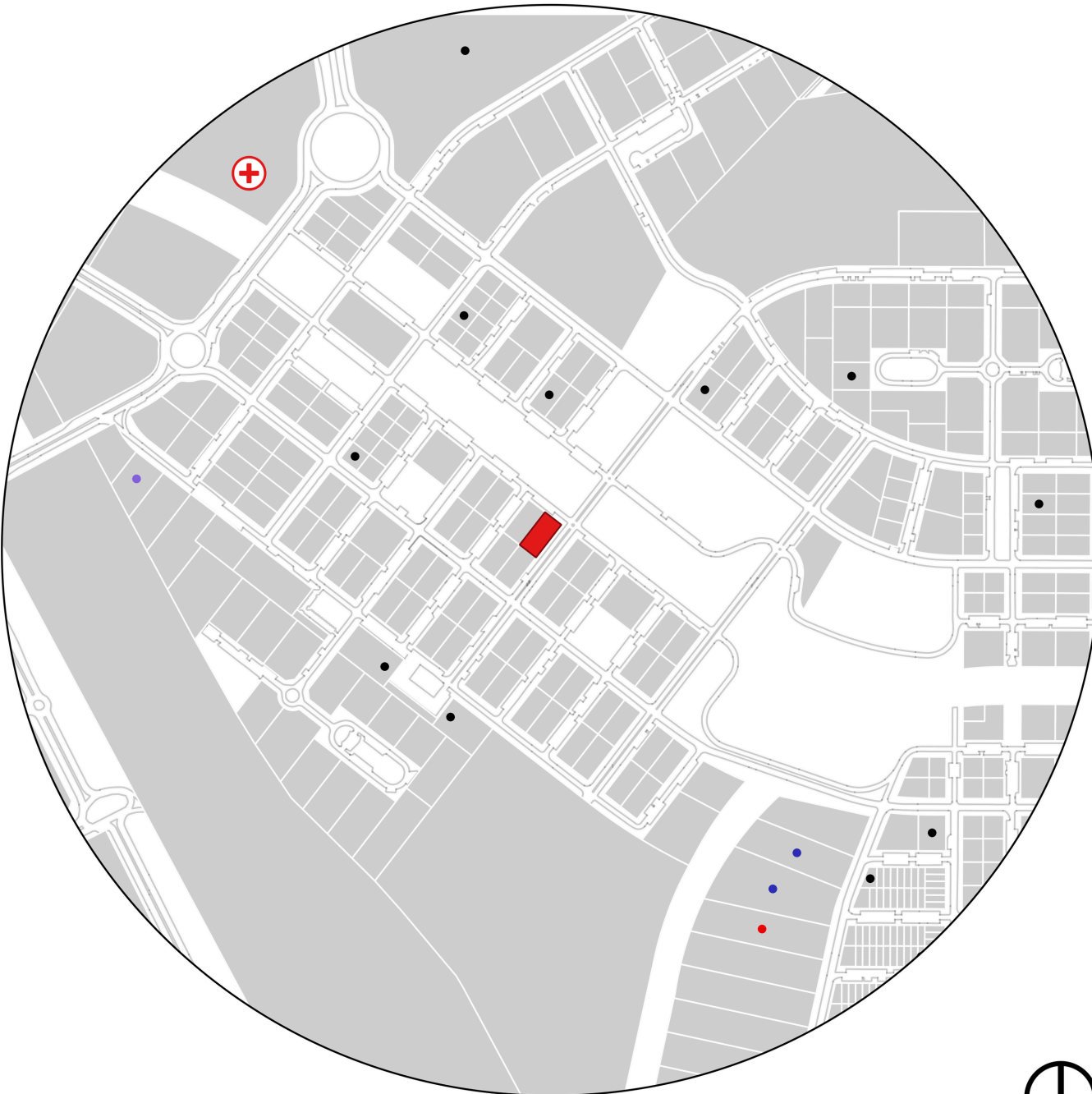
- Terreno
- Lotes registrados
- Poligonal - Águas Claras

Mapa Micro



- Terreno
- Lotes registrados

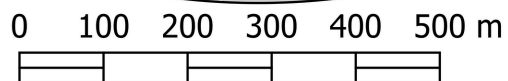
EQUIPAMENTOS URBANOS



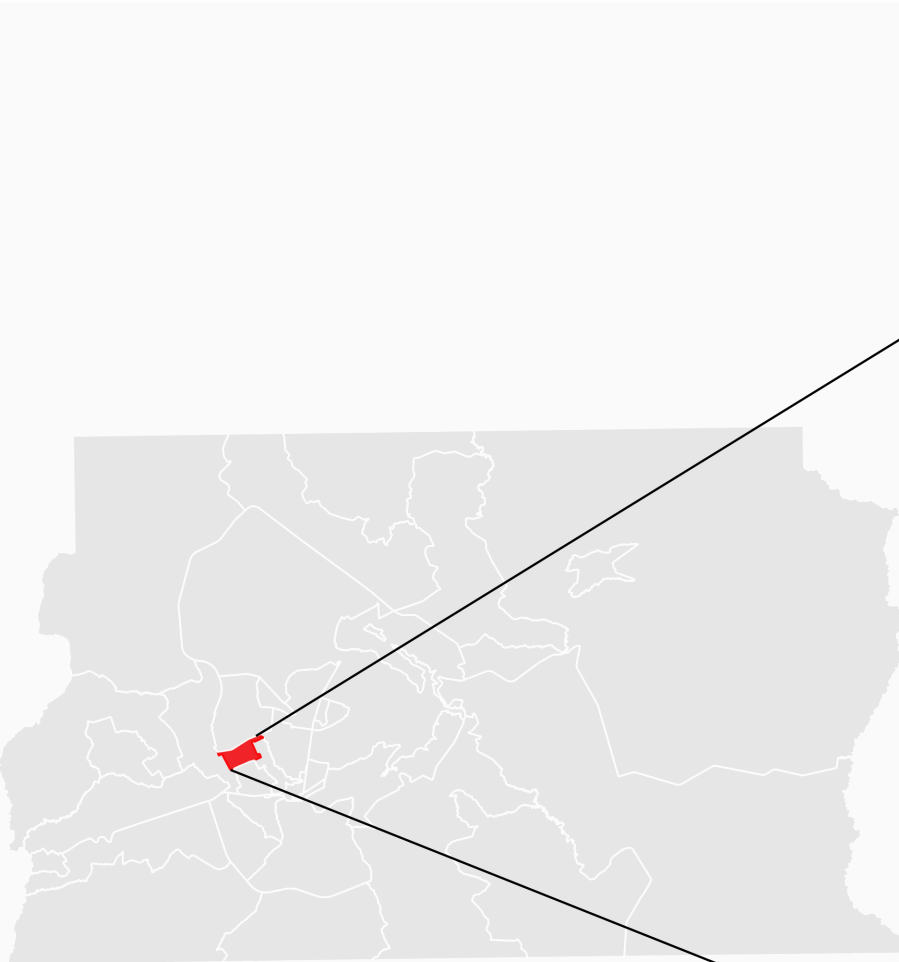
Legenda:

- Terreno
- Lotes registrados
- Hospital
- Instituições de ensino particulares
- Instituições de ensino públicas
- Polícia Militar
- Corpo de Bombeiros Militares

Percebe-se que o escopo analisado é muito bem servido de instituições de ensino particulares e apenas uma instituição de ensino público, sendo as de ensino particulares desde aulas de reforços, aulas de dança, instrumentos musicais, línguas e ensino infantil, fundamental e médio e a instituição de ensino pública presente consta com somente uma creche, ou seja, a área em análise possui carência de instituições públicas. Além da presença de aspectos da segurança pública muito próximos ao terreno como a polícia militar e o corpo de bombeiros.












HIERARQUIA VIÁRIA



0 10 20 30 40 50 km



 Águas claras
 Distrito Federal

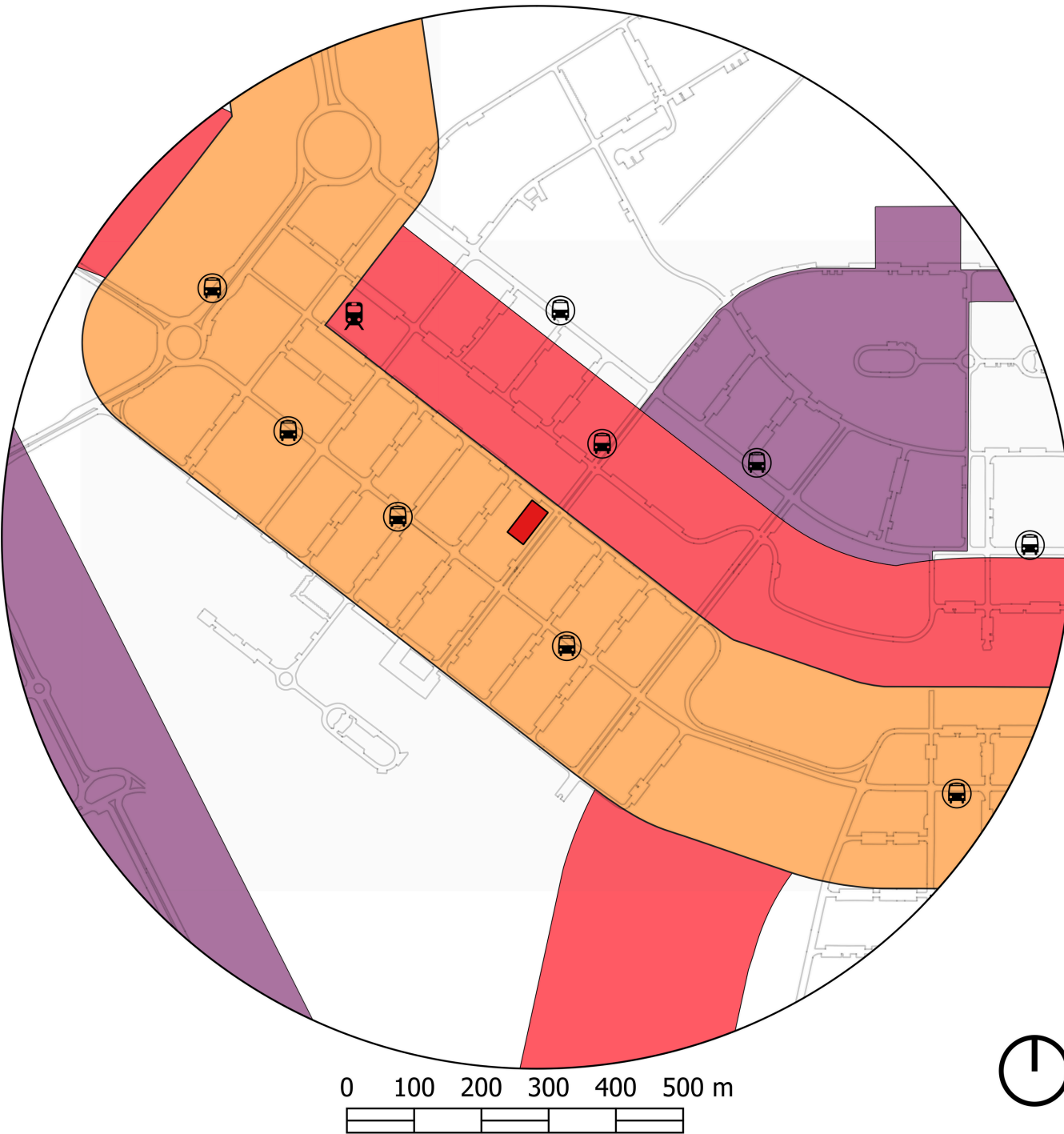
 Terreno
 Meio fio
 Vias arteriais
 Vias coletoras
 Vias locais
 Ciclovias
 Linhas de metrô



0 100 200 300 400 500 m



MOBILIDADE URBANA



Legenda:

- Terreno
- Sistema viário 150m
- Metrô 150m
- Alta demanda de transporte individual
- Ponto de ônibus
- Estação de metrô

Mesmo com diversos modais de transporte disponíveis na região desde os mais raros(metrô), aos mais comuns(ônibus, e ciclovias) a região ainda é marcada pela forte demanda de transporte individual sendo uma das causas visíveis aplicação do cul-de-sac durante a criação da malha urbana. As consequências mais comuns do uso desse elemento variam entre a falta de acessibilidade e mobilidade, com a falta de conexões diretas gerando a necessidade de transportes individuais, desperdício do espaço com maior uso do terreno e infraestrutura mais cara devido ao aumento de material por unidades além dos impactos ambientais também tem impactos sociais com essas áreas recebendo mais investimento e a segregação social emergente.

Cul- de sac



USO DO SOLO(LUOS)



Legenda:

- Terreno
- RE 3
- CSIIR 1 NO
- CSIIR 2 NO
- CSIIR 2
- CSIIR 3
- CSII 2
- CSII 3
- Inst EP
- PAC 2
- UE 3
- UE 10

A predominância e o uso do terreno escolhido são lotes do tipo CSIIR 2 NO, sendo que o Uso de Ocupação do Solo(UOS) CSIIR NO refere-se aos usos Comercial, Prestação de Serviços, Institucional, Industrial e Residencial Não Obrigatório permitidos ao mesmo tempo com uso comercial ou não. As categorias do residencial são habitações unifamiliares ou multifamiliar na tipologia de casas ou habitações multifamiliares na tipologia de apartamentos, sem obrigatoriedade pra qualquer um dos usos citados.

0 100 200 300 400 500 m



USO DO SOLO(EXISTENTE)



Legenda:

- Terreno
- Comercial
- Residencial
- Institucional
- Universidade
- Misto
- Construindo
- Praça
- Lote vazio
- Estação de metrô
- Igreja

Assim como permitido, o existente o reflete possuindo grande parte dos usos como mistos, com habitações na tipologia de apartamentos e térreos com fachadas ativas com comércios no térreo, salvo em casos de condomínio fechado a maioria dos blocos aproveita o uso comercial. O local carece de lotes com uso do tipo institucional com tipologia para instituições de ensino público.

0 100 200 300 400 500 m



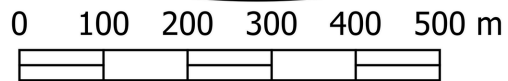
GABARITO PERMITIDOS(LUOS)



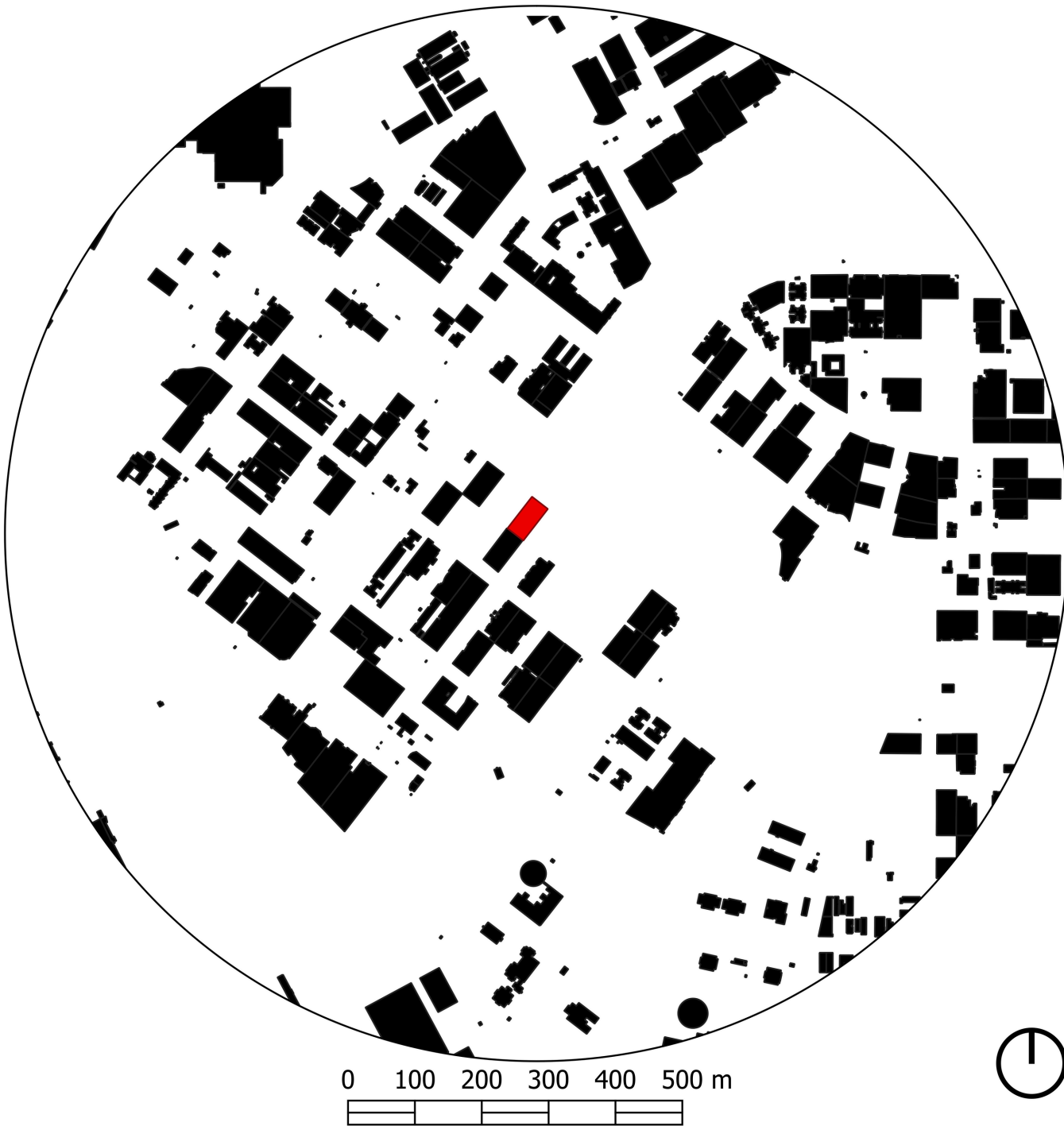
Legenda:

- Terreno
- 1 a 3 pavimentos
- 3 a 6 pavimentos
- 6 a 9 pavimentos
- 12 a 15 pavimentos
- 18 a 21 pavimentos
- 21 a 24 pavimentos
- 24 pavimentos+

Assim como dito anteriormente Águas Claras é uma região composta por apartamentos onde o gabarito baixo é uma coisa rara de se ver, pois é uma cidade dominada pelos prédios que mesclam esses com comércios e serviços necessários para população, é um local onde o gabarito disponível é amplamente explorado pelos técnicos e construtoras.



CHEIOS E VAZIOS



Legenda:

-  Terreno
-  Cheios
-  Vazios

Por estar próximo do modal ferroviário do metrô e próximo as duas vias principais de Águas Claras, percebe-se que os vazios são muito maiores do que os cheios que são as edificações construídas, porém para realizar o contraste de forma mais justa deve-se ter em mente que a maioria dessas edificações são grandes edificações.

ASPECTOS AMBIENTAIS

COBERTURA VEGETAL

Legenda:

-  Terreno
-  Formação campestre
-  Formação florestal
-  Formação savânica
-  Solo exposto
-  Árvores isoladas

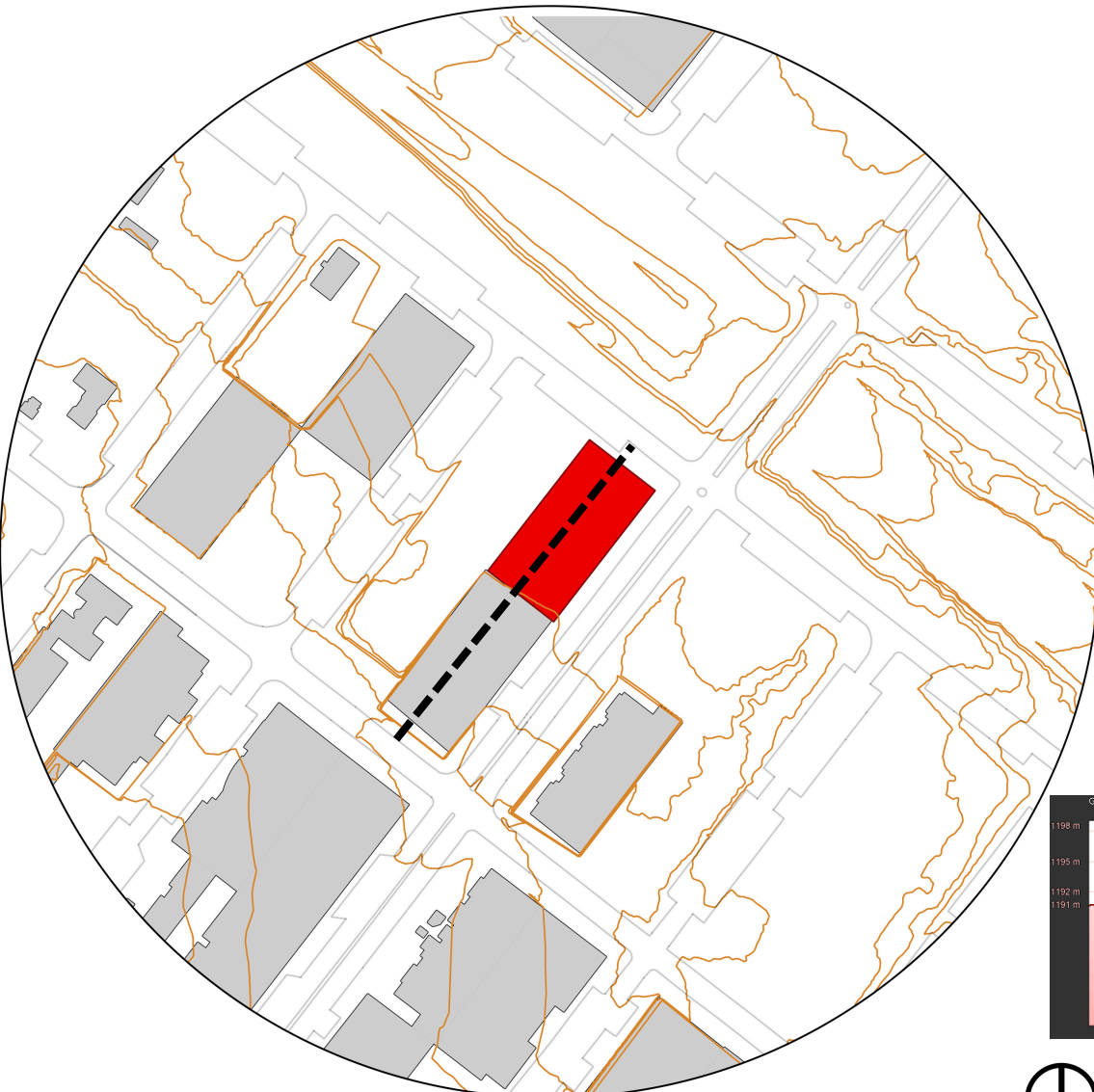


As áreas verdes são bem presentes no escopo do local mesmo tendo sido estratégias contra o meio ambiental como o cul-de-sac ainda existem muitas formações de vegetações entorno da área de análise, e muitas árvores isoladas. Mesmo que durante o plano da maioria urbana tenha sido utilizado estratégias que tomam tanto terreno, o espaço é dividido de forma que ainda tenham bastante áreas verdes entorno das edificações e claro algumas praças, parques e zonas verdes embora grande parte sejam cobertas por plantas de forração .

0 100 200 300 400 500 m



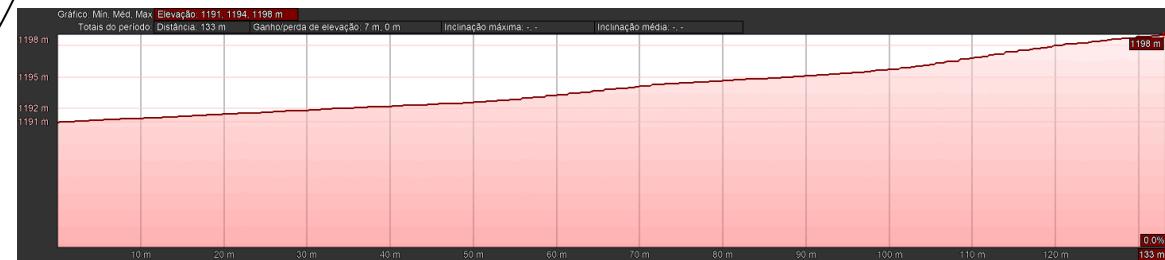
TOPOGRAFIA



Legenda:

- Terreno
- Edificações
- Curva de nível 1m
- - - Perfil de elevação

Durante toda a área do terreno a declividade máxima está abaixo de 4%, sendo que durante o percurso indicado possui 7 metros de elevação bastante distribuídos. No percurso do terreno onde está inserido o lote a elevação é de somente 3 metros distribuídos durante todo o lote assim como é possível observar na figura abaixo:



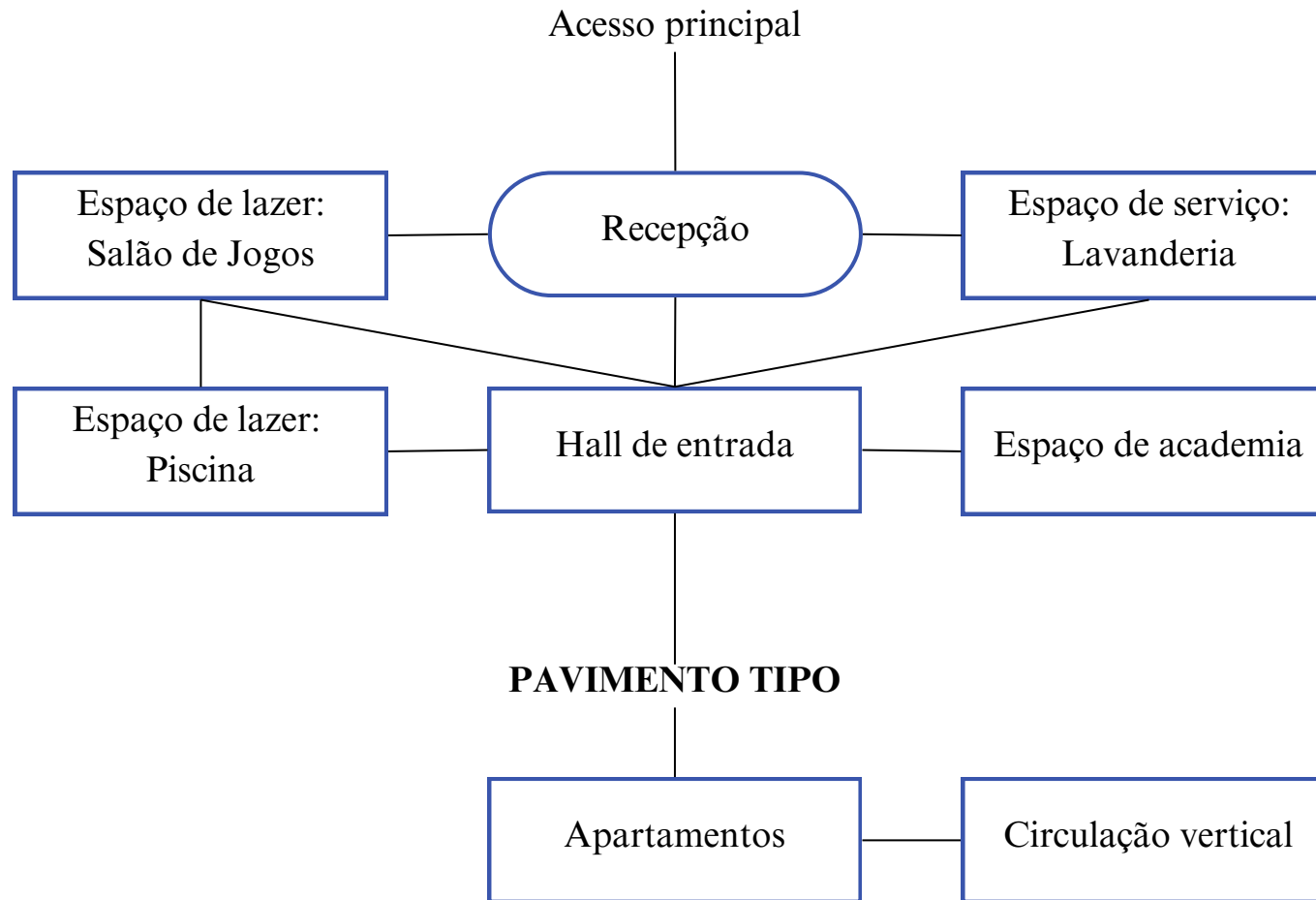
BIOCLIMATISMO

Analisando a carta solar percebe-se alguns elementos importantes como o local de maior incidência solar sendo as áreas que ficarem dispostas na orientação sudoeste, tendo em vista que o mês mais quente na região de Brasília é o mês de outubro onde se inicia a primavera e o mês mais frio costuma ser julho durante o inverno (Weather park, 2024). Os ventos predominantes variam em cada parte do ano sendo predominantemente do leste, durante o inverno costumam vir do nordeste e no verão do noroeste.



FLUXOGRAMA

TÉRREO



DIRETRIZES DE PROJETO

1. **Ambientes flexíveis:** Utilização de divisórias móveis para criação de ambientes que possam ser reconfigurados e reorganizados conforme o necessário (planta flexível).
2. **Layout aberto:** Mínimo de paredes possível para que seja possível ampliar a sensação de não estar preso e dar amplitude ao espaço aumentando a circulação.
3. **Áreas coletivas e comunitárias:** Nessa tipologia de apartamento é normal áreas comuns serem oferecidas além da área privada do usuário para complementar o espaço limitado que os apartamentos compactos oferecem.
4. **Edifício conectado:** Criar uma ligação fluída entre as duas partes do edifício por meio de uma passagem que liga um edifício ao outro por meio de uma área de lazer.

CONCEITO

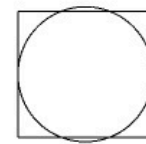
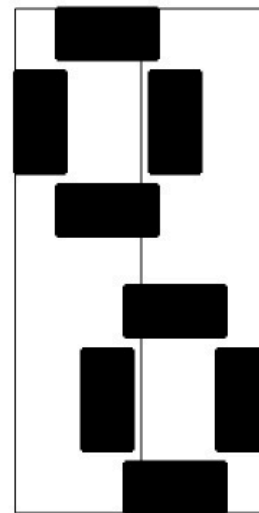
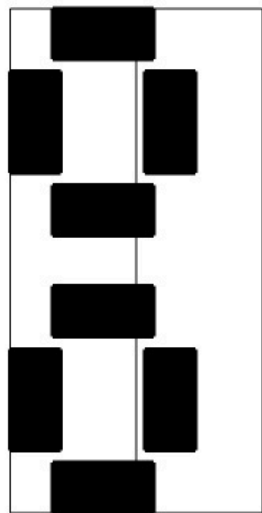
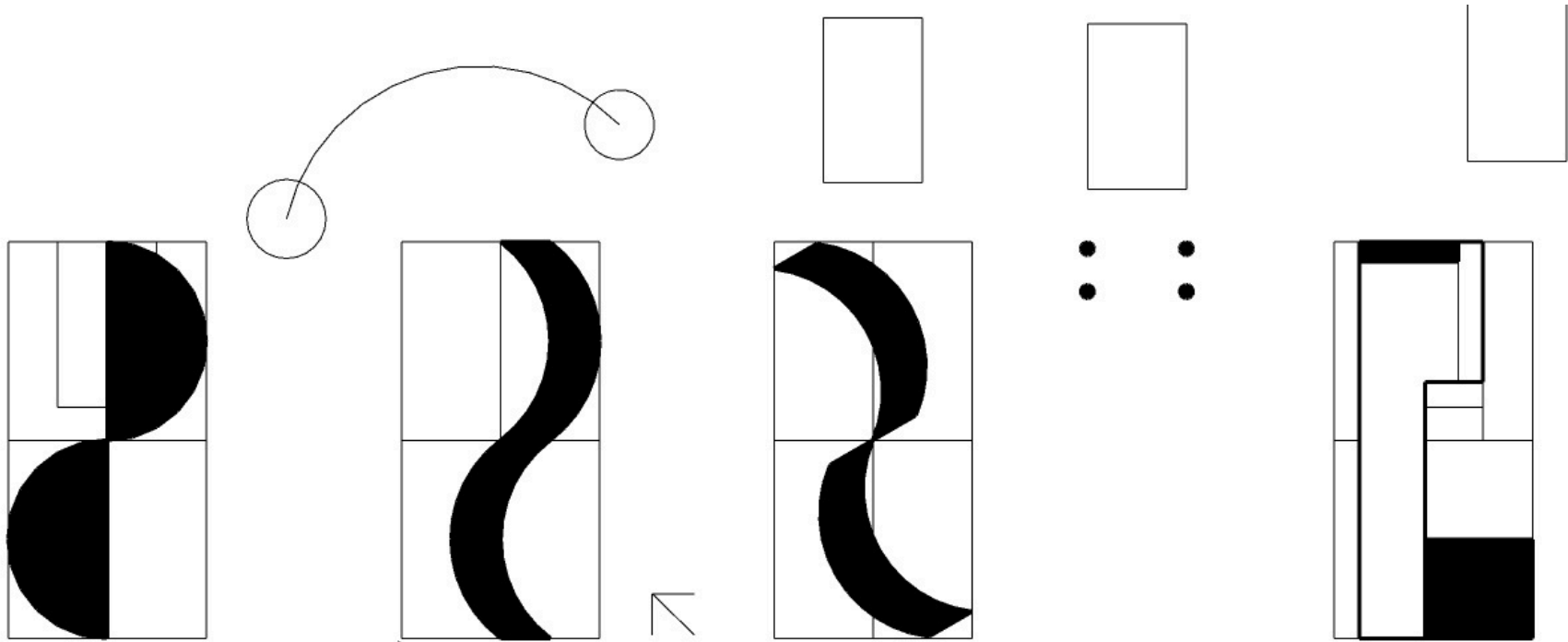
Assim como já discutido, apartamentos compactos surgem para como outra demanda do sonho de ter o próprio lar, e como uma alternativa para ser alocado nos centros urbanos com preços abaixo dos oferecidos em apartamentos comuns, surgindo nos pequenos espaços deixados nos grandes centros, assim sendo necessitam de espaços e mobiliários multifuncionais e flexíveis.

A **multifuncionalidade, flexibilidade e a compactação dos espaços** devem ser exploradas para que o objetivo maior de aproveitamento de espaço seja alcançado.

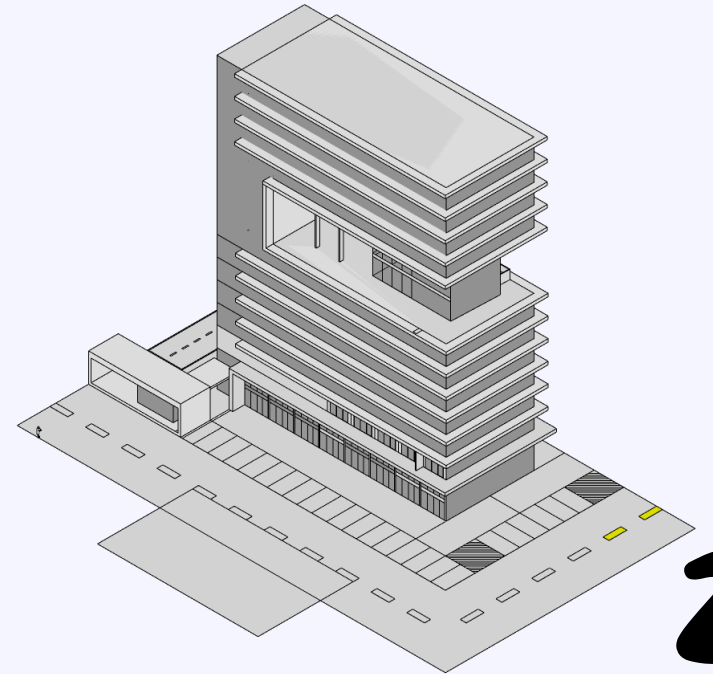
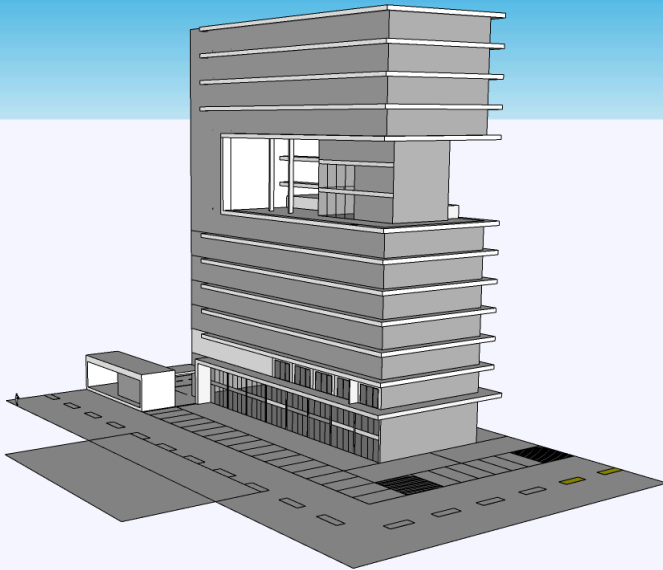
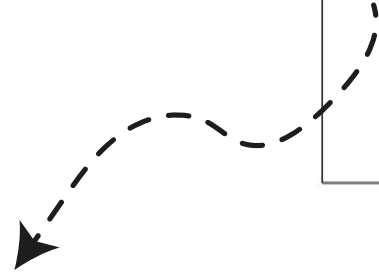
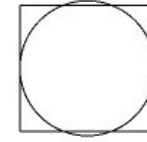
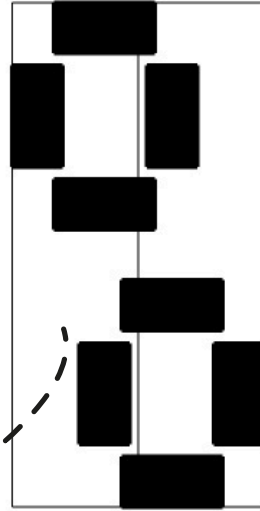
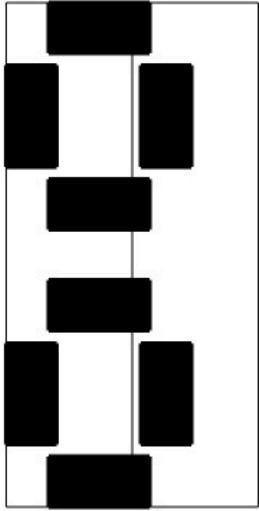
PARTIDO

A **multifuncionalidade** pode ser aplicada nos próprios ambientes que carregarão essa polivalência como por exemplo uma sala de estar que pode ser usada como ambiente de trabalho, transformada uma área de lazer, dobrando uma mesa e puxando uma rede. A **flexibilidade** pode ser aplicada por meio de uma parede ou divisória que retrai ou gira, criando novos espaços para os ambientes de acordo com a necessidade. E os dois conceitos unificados podem ser aplicados para o **descompartmento** das paredes internas dos cômodos. A **compactação** dos espaços aparece justamente nas unidades compactadas.

EVOLUÇÃO VOLUMETRIA



EVOLUÇÃO VOLUMETRIA



VOLUMETRIA FINAL



FACHADAS

JOGO DE BRISES VERTICAIS

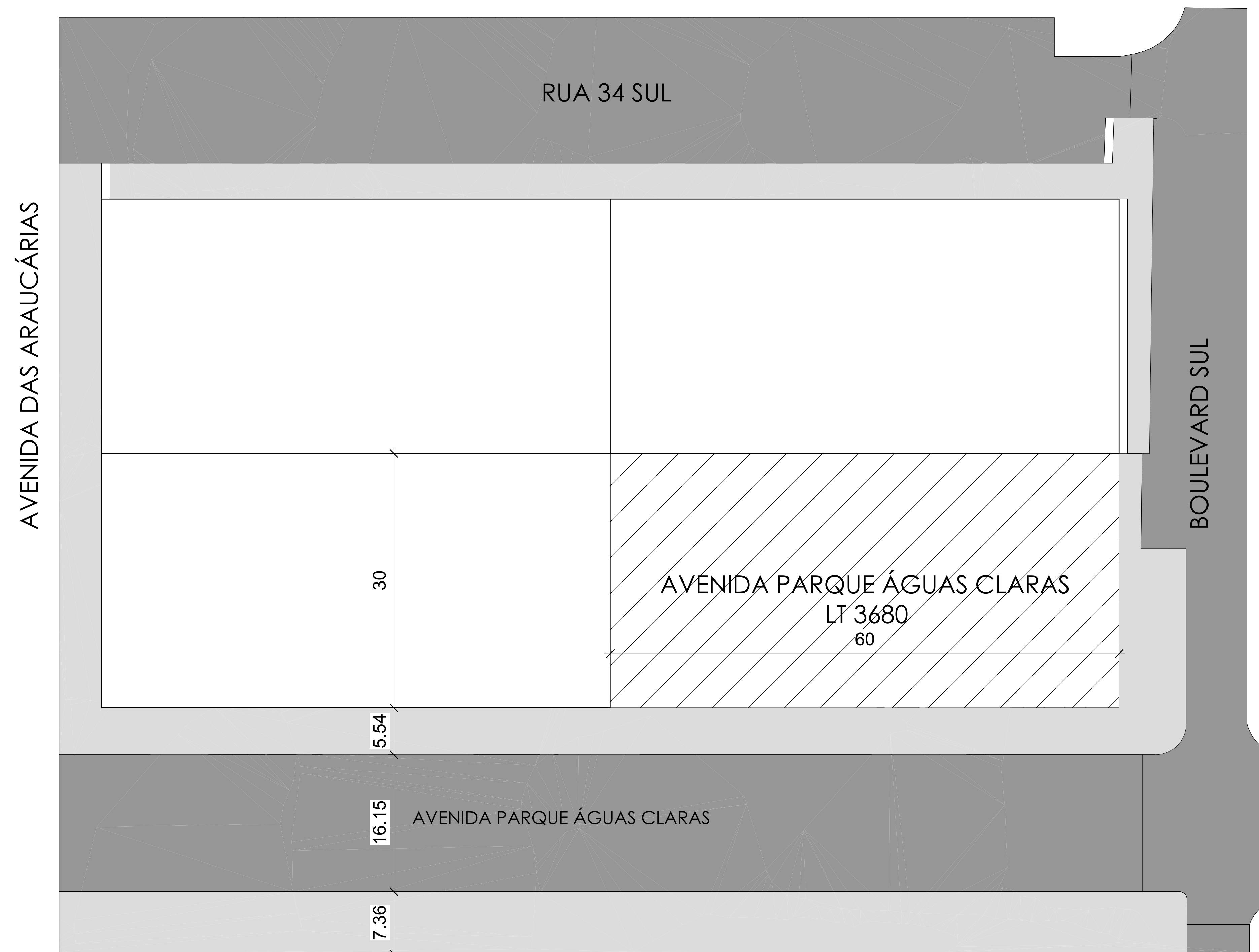


JOGO DE BRISES HORIZONTAIS





**RESIDENCIAL LM
CADERNO TÉCNICO
TFG - II
2024/2**



Local: Águas Claras, Distrito Federal
 Área total: ≈ 11.373 m²
 Gabarito: 16 pavimentos + Cobertura
 Pavimento tipo: 3º - 8º e 13º - 16º
 Unidades por andar: 16 unidades
 Apartamentos: 160
 Moradores: Até 180
 Subsolo: 56 vagas de estacionamento
 Ano: 2024

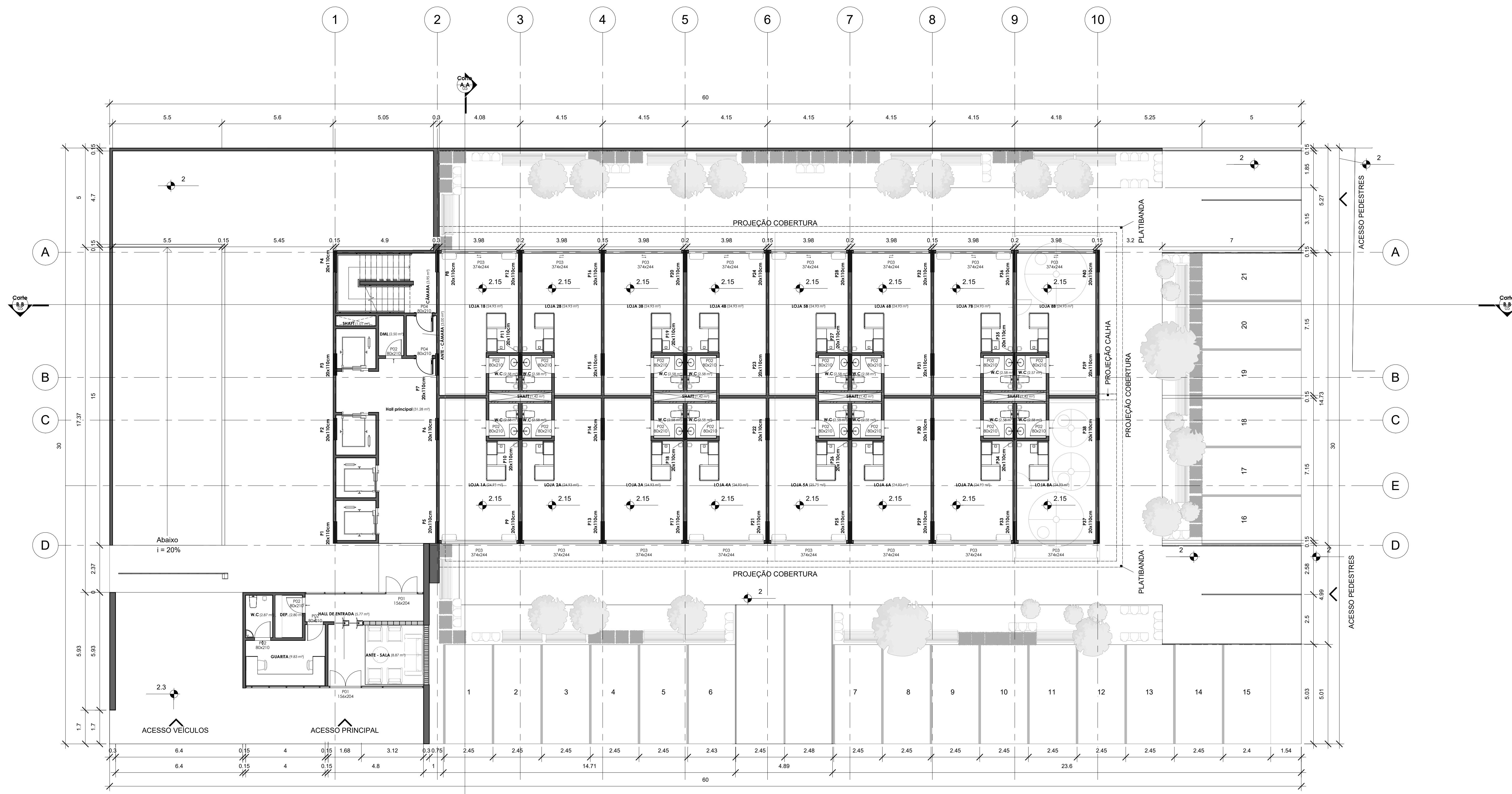
1 PLANTA DE SITUAÇÃO
 1:300
 0 5 10
 METROS



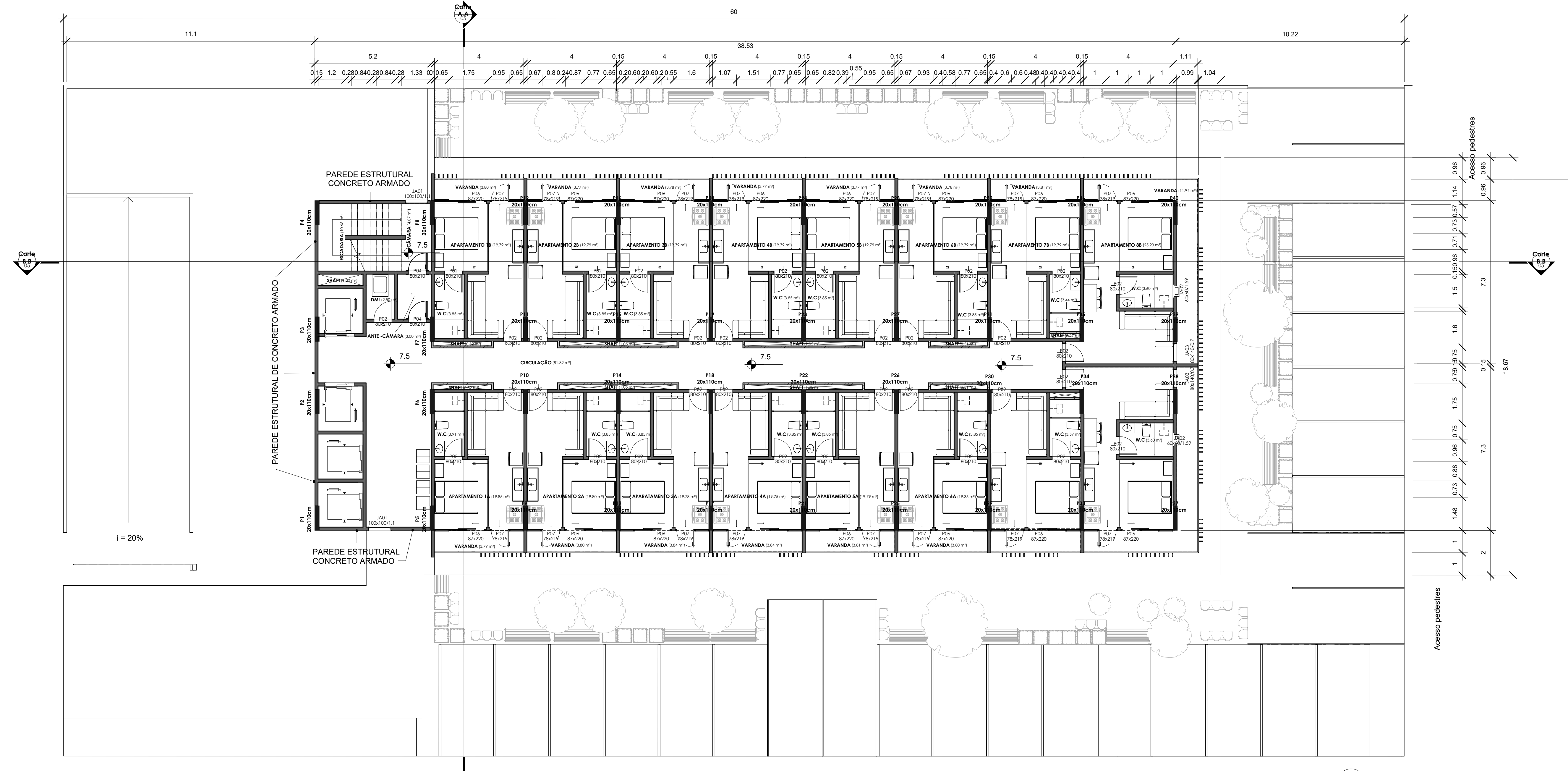
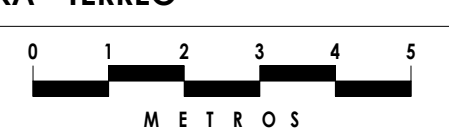
2 PLANTA DE COBERTURA
 1:100
 0 5 10
 METROS



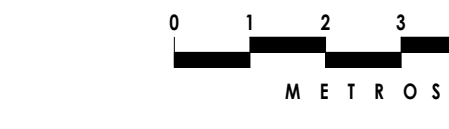
Apartamentos compactos: Uma solução contemporânea para os grandes centros urbanos.			
DISCENTE MAURICIO MIRANDA	MATRÍCULA 894475	DISCIPLINA TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO I	DATA 11/2024
DOCENTE RICARDO TAKANO	CONTÉUDO DE FRENCHA SITUAÇÃO E COBERTURA		01/7
ARQUITETURA E URBANISMO	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PLANO CENTRO APARECIDO DOS SANTOS	Residencial	LM



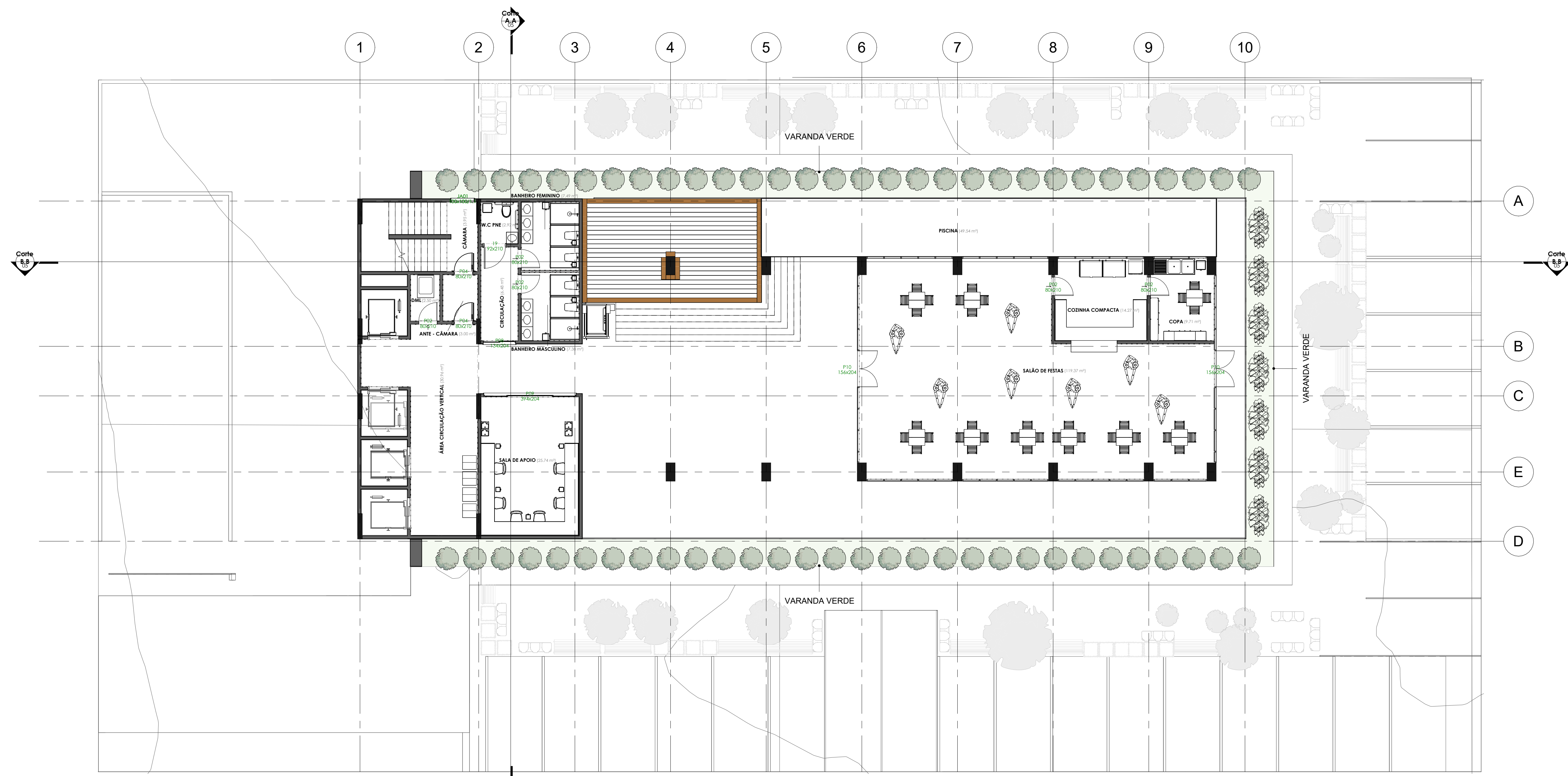
3 PLANTA BAIXA - TÉRREO
1:100



4 PLANTA BAIXA - PAVIMENTO TIPO
1:100



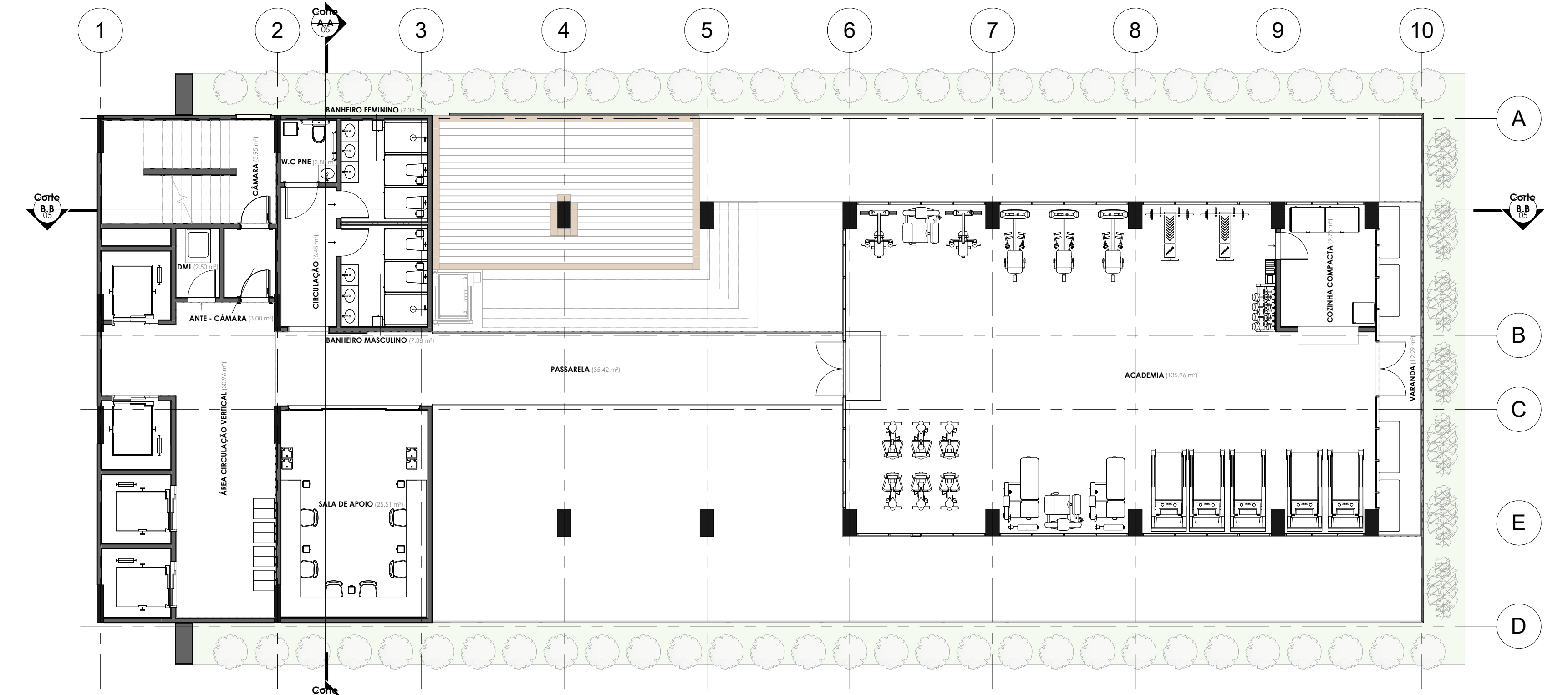
Apartamentos compactos: Uma solução contemporânea para os grandes centros urbanos.			
DISCENTE MAURICIO MIRANDA	MATRÍCULA 0914475	DISCIPLINA TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO I	DATA 11/2024
DOCENTE RICARDO TABOAS	CONTÉÚDO DE FUNDAMENTOS TÉRRECO / PAVIMENTO TIPO		02/7
ARQUITETURA E URBANISMO	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PLANALTO CENTRO DE APRENDIZAGEM DOS SABERES	Residencial LM	



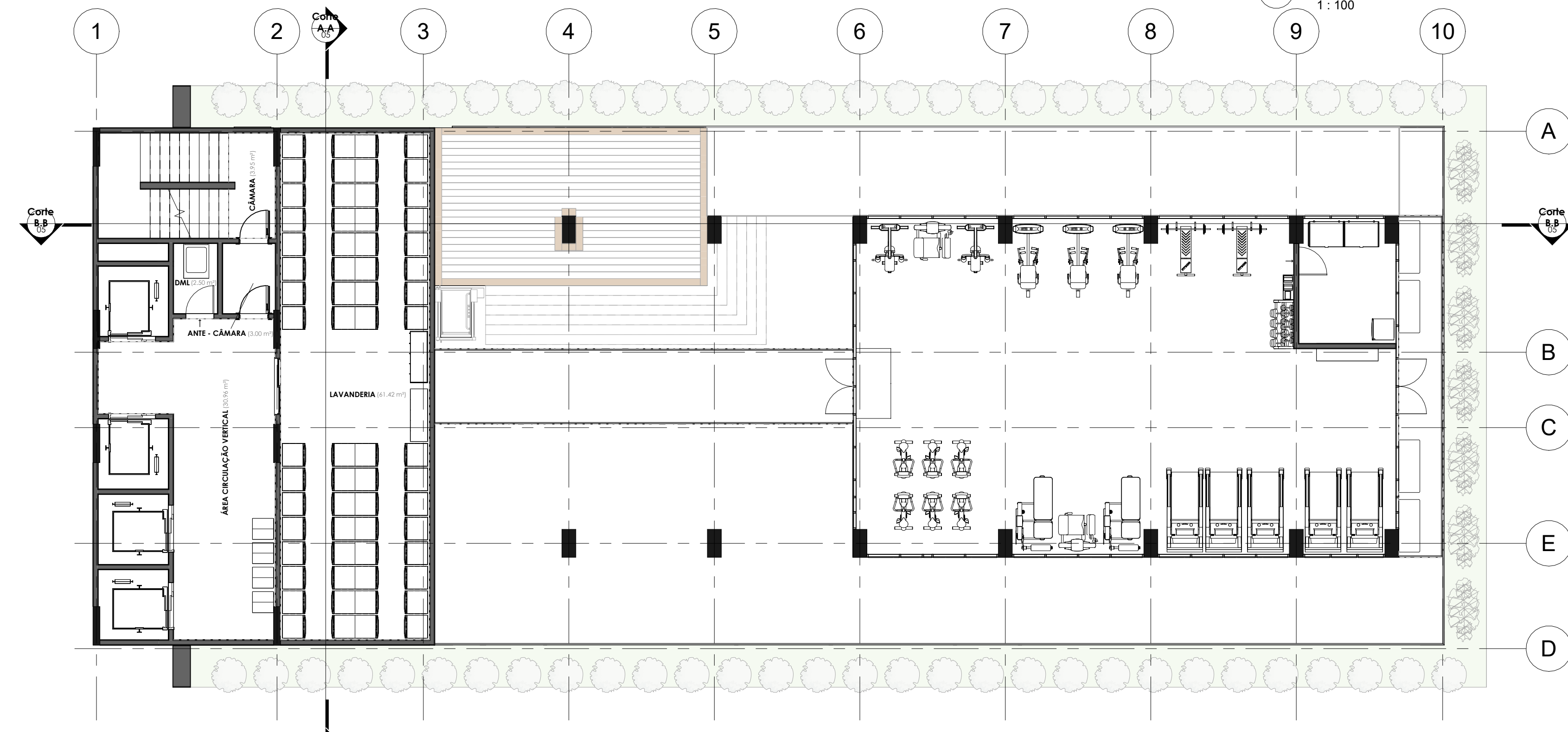
5 Planta baixa - Área de Lazer 1º andar
1:100



6 Planta baixa - Área de Lazer 2º andar
1:100



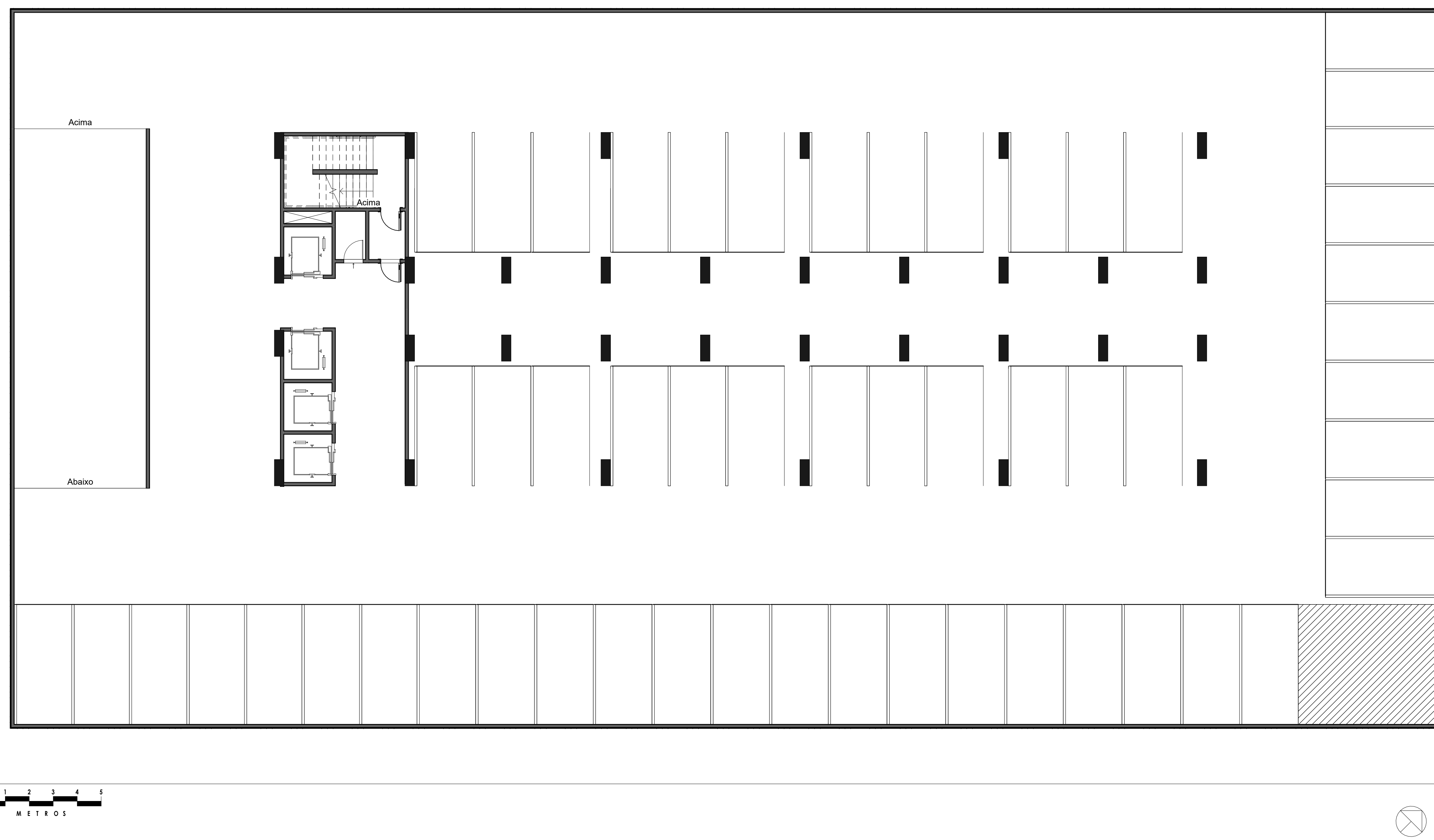
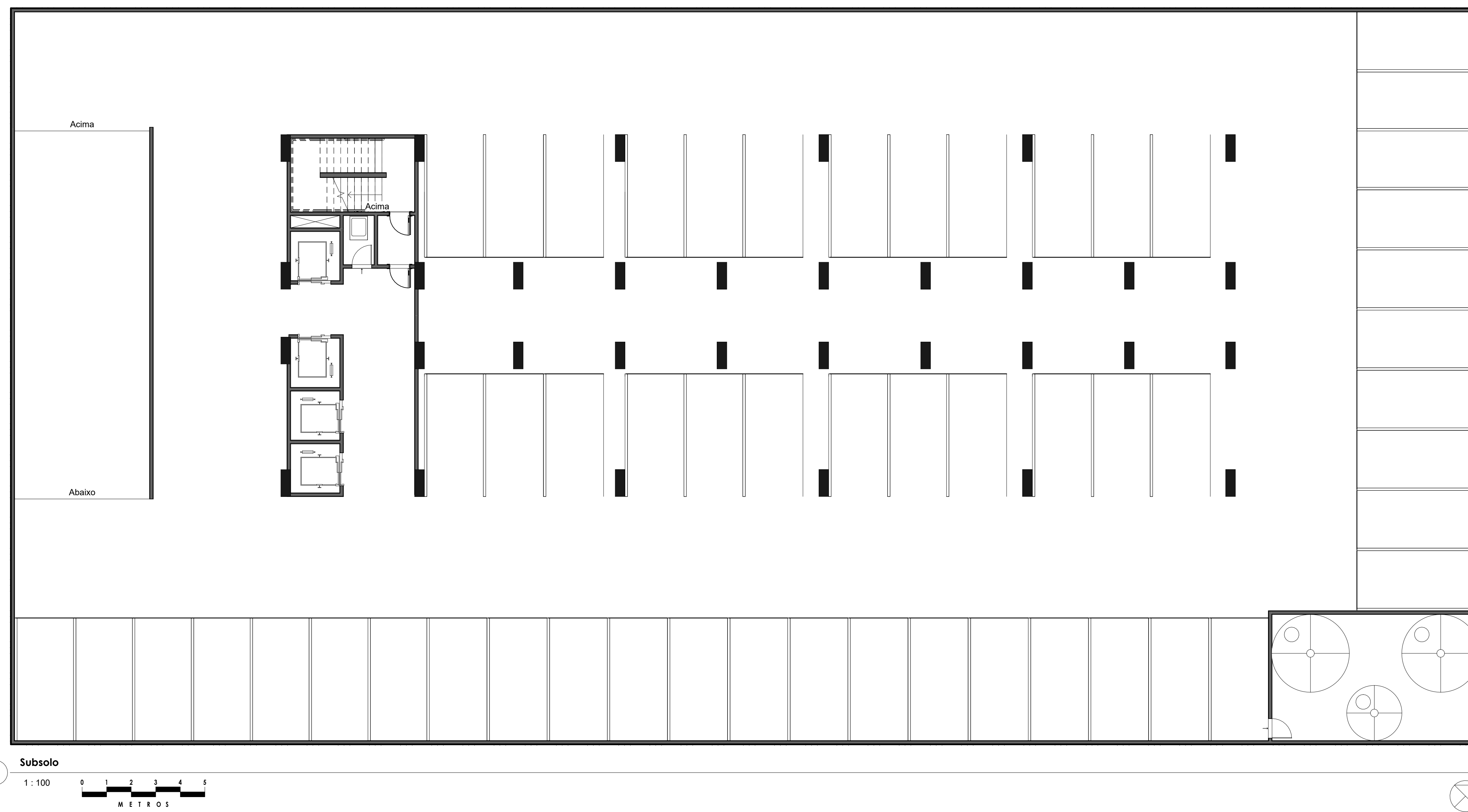
7 Planta Baixa Área de Lazer - 3º andar
1:100



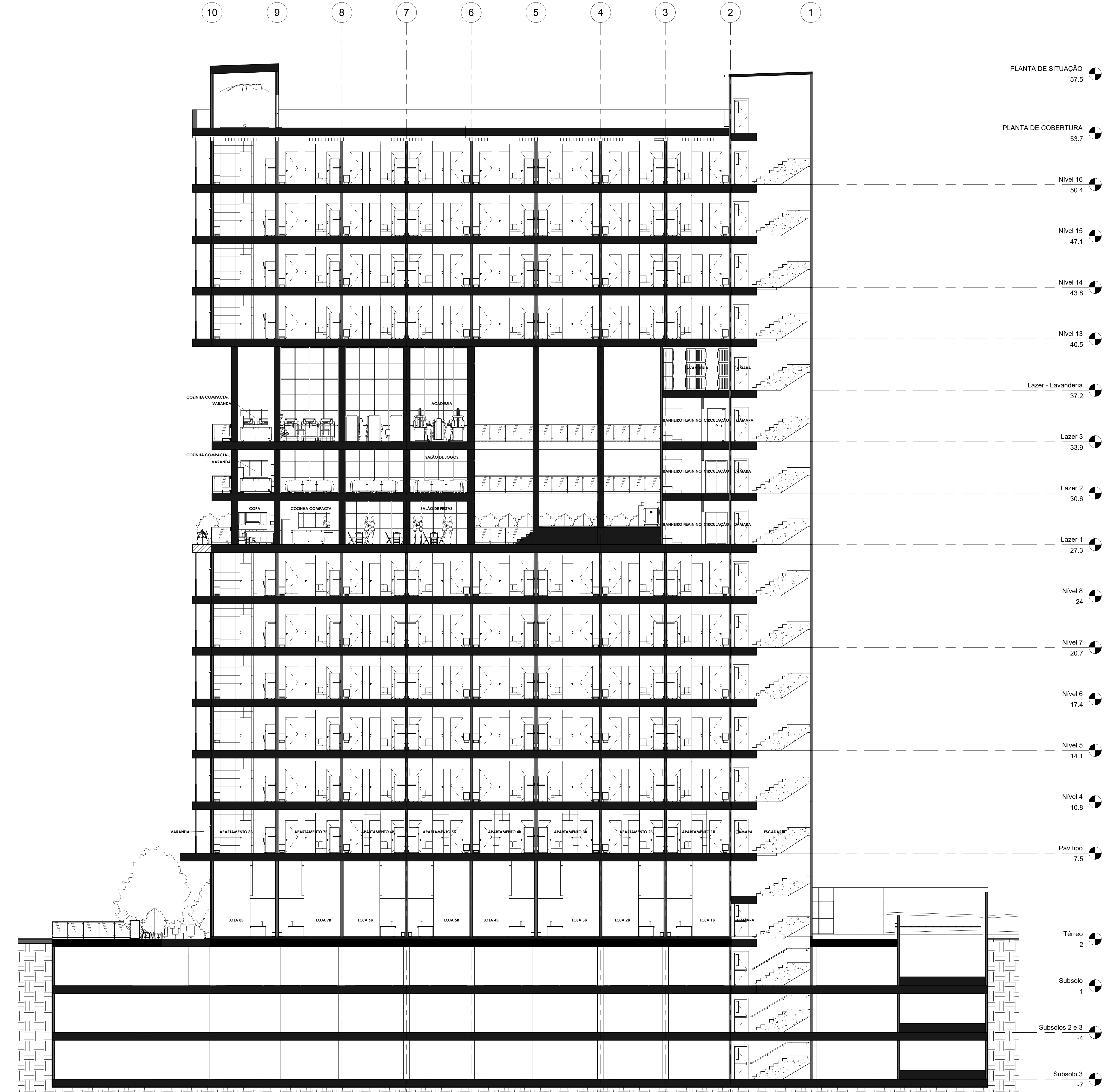
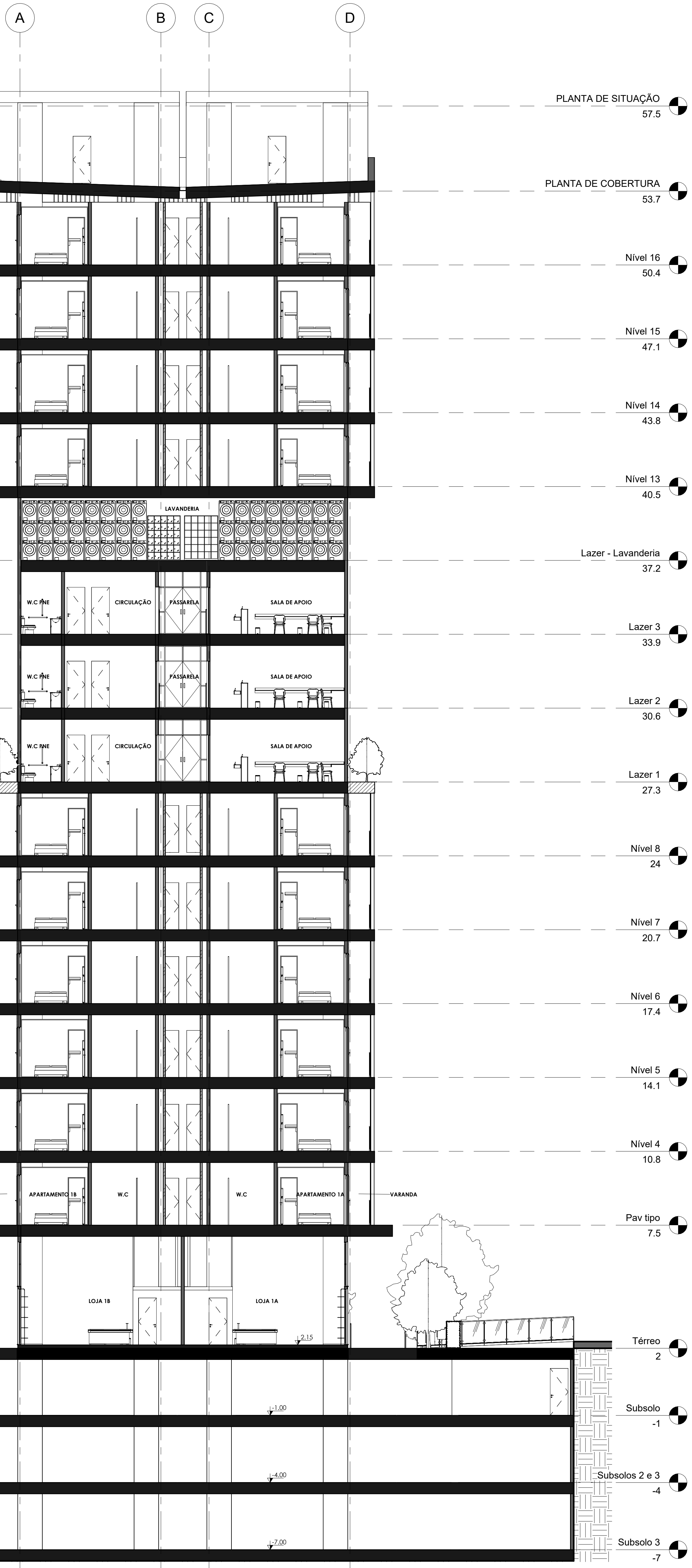
8 Planta Baixa Área de Lazer - 4º andar
1:100



Apartamentos compactos: Uma solução contemporânea para os grandes centros urbanos.			
DISCENTE MAURELIO MIRANDA	MATRÍCULA 0914475	DISCIPLINA TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO II	DATA 11/2024
DOCENTE RICARDO TAVARO	CONTEÚDO DE FRANCHIA ÁREA DE LAZER		03/7
ARQUITETURA E URBANISMO	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PLANALTO CENTRAL, APARECIDA DOS SANTOS	Residencial LM	



Apartamentos compactos: Uma solução contemporânea para os grandes centros urbanos.			
DISCENTE MAURICIO ARRANHA	MATRÍCULA 0914475	DISCIPLINA TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO I	DATA 11/2024
DOCENTE RICARDO TAKANO	CONTÉUDO DE PRANCHAS SUBSÓLIOS		04/7
ARQUITETURA E URBANISMO	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PLANALTO CENTRAL - APARECIDO DOS SANTOS	Residencial LM	



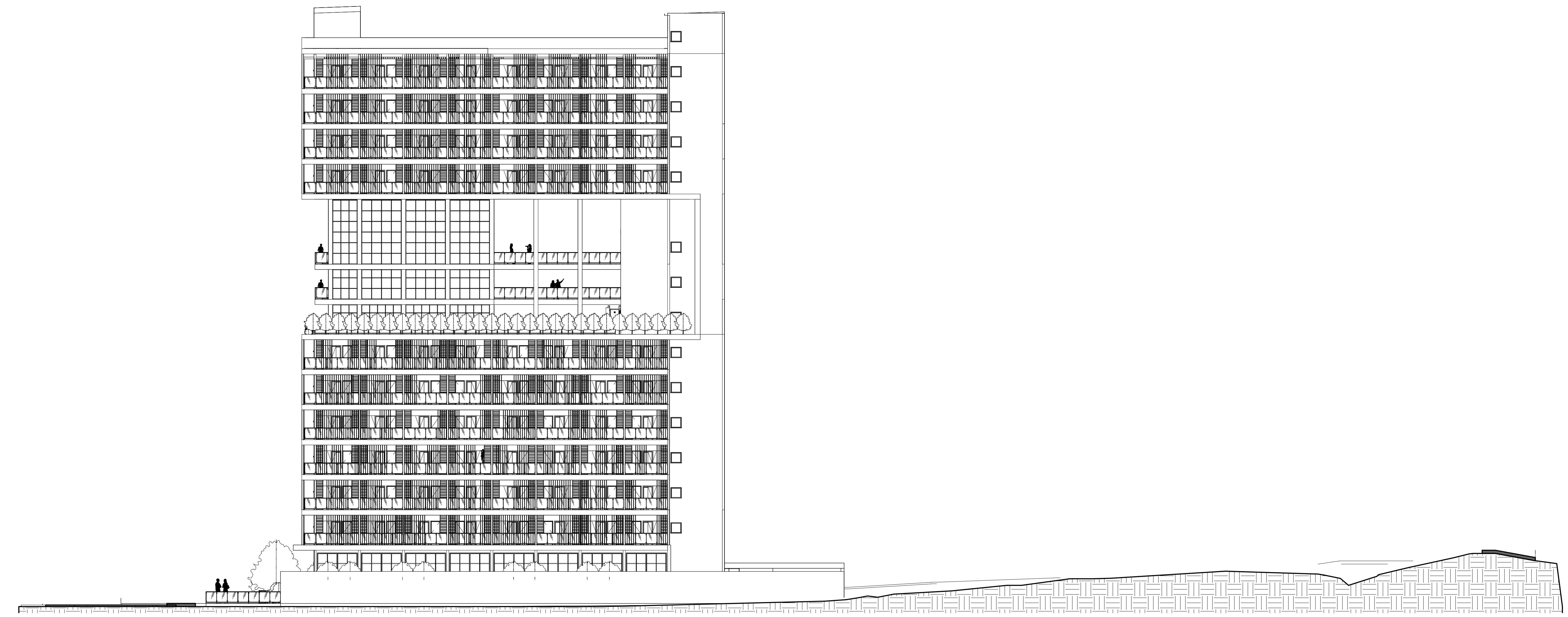
11 Corte A.A
1:100
METROS

12 Corte B.B
1:100
METROS

13

FACHADA LATERAL ESQUERDA

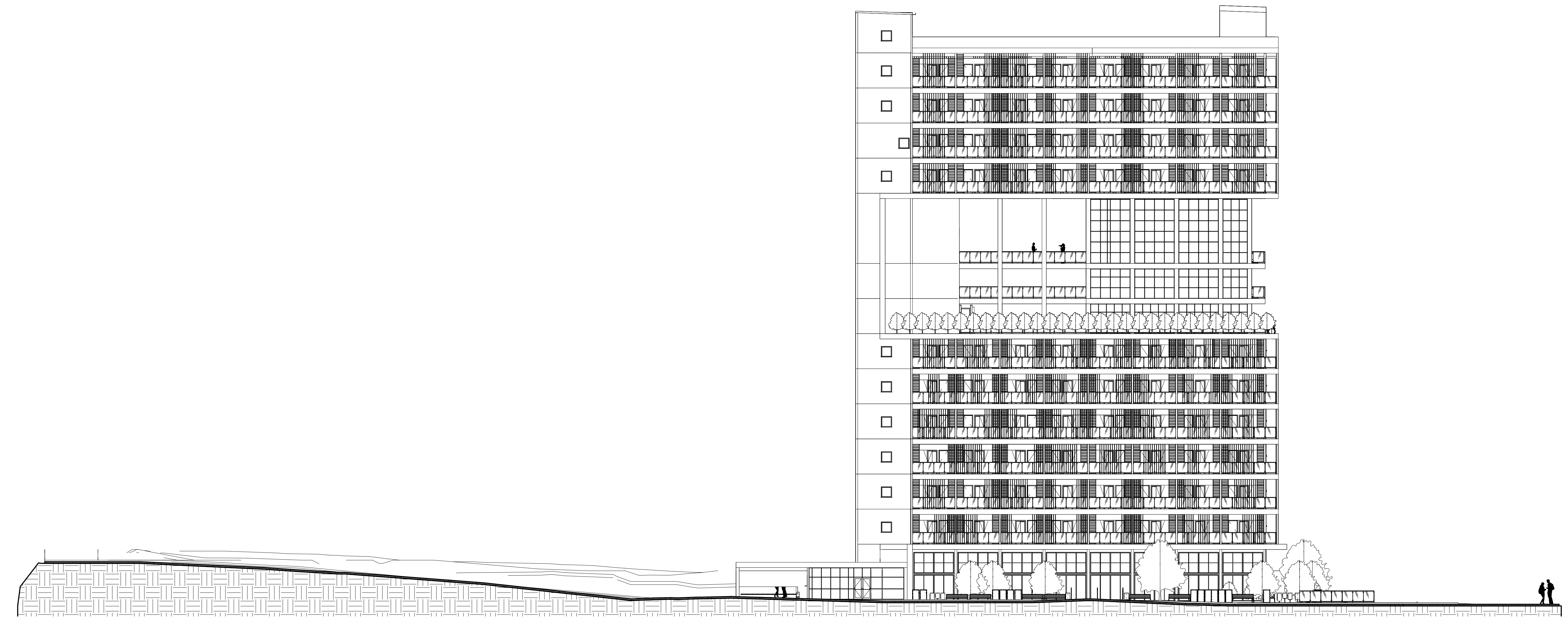
1:200



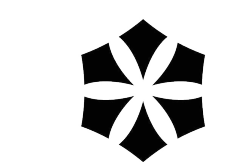
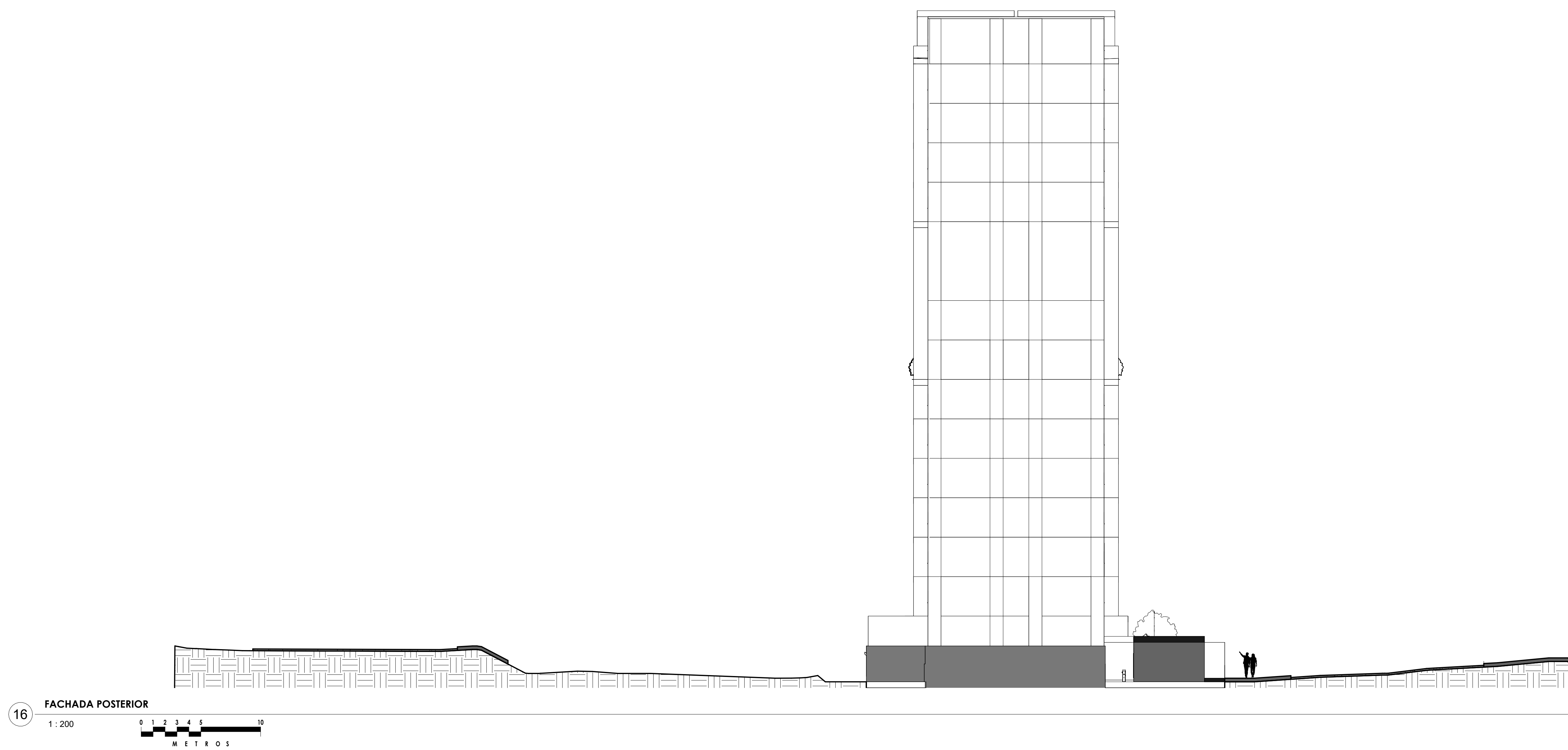
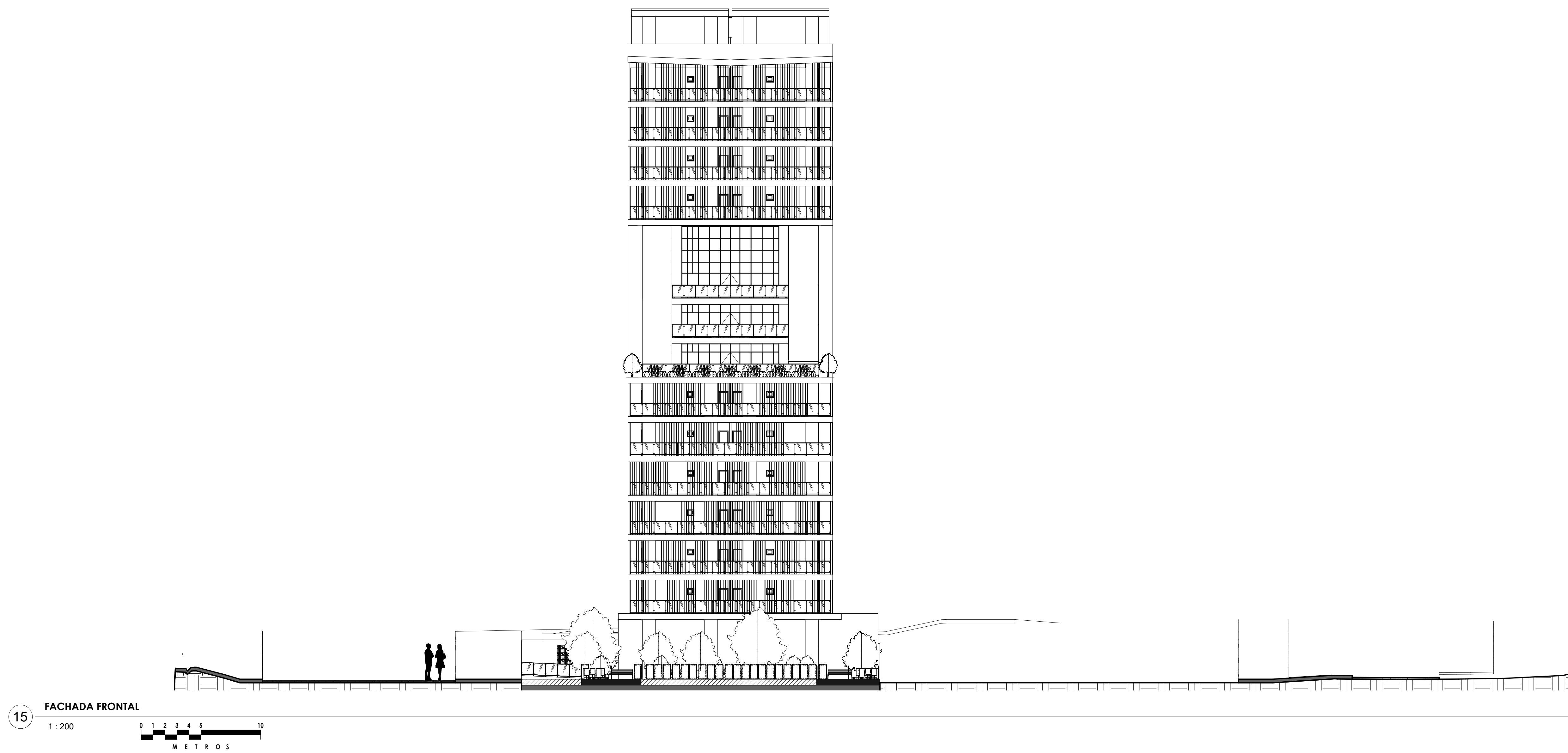
14

FACHADA LATERAL DIREITA

1:200



Apartamentos compactos: Uma solução contemporânea para os grandes centros urbanos.			
DISCENTE MAURICIO ARRABIDA	MATRÍCULA 0914475	DISCIPLINA TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO I	DATA 11/2024
DOCENTE RICARDO TAKANO	CONTEÚDO DE PRANCHAS FACHADAS		06/7
ARQUITETURA E URBANISMO	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PLANALTO CENTRAL - APARECIDO DOS SANTOS	Residencial LM	



UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Apartamentos compactos: Uma solução contemporânea para os grandes centros urbanos.			
DISCENTE MAURICIO ARRUDA	MATRÍCULA 0914475	DISCIPLINA TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO I	DATA 11/2024
DOCENTE RICARDO TAKANO	CONTEÚDO DE PRÁTICA FACHADAS		07/7
ARQUITETURA E URBANISMO	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PLANALTO CENTRO APARECIDO DOS SANTOS	Residencial LM	