

# Em paralelo: ocupação do espaço aéreo como uma hipótese de construção metropolitana

Maurício Addor Neto

Orientador: Prof. Dr. Heraldo Ferreira Borges (FAU-MACK).

Pesquisa: Trabalho de Conclusão de Curso, FAU-MACK, 2019.

A metrópole paulistana se formou ao longo do século XX em uma expansão territorial infindável, inflando-se horizontalmente conforme o número de habitantes crescia exponencialmente. Com a necessidade de adensar a cidade e aproximar pessoas das infraestruturas e equipamentos urbanos, seu tecido urbano passou por transformações, criando distintas paisagens nem sempre em harmonia com suas pré-existências e seus antigos cenários. Nesse ensaio, é entendida tal situação como um paradoxo contemporâneo no qual, por um lado, aqueles responsáveis por conceber a urbe necessitam construir seus edifícios devido à existência de uma demanda real de adensamento; mas,

por outro lado, precisam preservar seus tecidos, suas malhas, suas tipologias e até suas construções comuns, pois esses são elementos que carregam consigo valor e memória, caracterizando o sítio e definindo seu estado no acervo imagético popular. Através dessa perspectiva, é especulada uma condição espacial fora do comum. Um possível meio de enfrentar esse dilema poderia ser conceitualmente desenvolvido através da sobreposição de necessidades — adensar/preservar — e, fisicamente, através da ocupação do espaço aéreo sobre esses tecidos urbanos consolidados: um possível contexto que será elucidado gradativamente através de um conto. Este ensaio é uma ode à metrópole.

## In parallel: the occupation of air space as a hypothesis of metropolitan construction

The metropolis of São Paulo was formed throughout the 20th century in an endless territorial expansion, inflating horizontally as the number of inhabitants grew exponentially. Due to the need of densifying the city and bringing people closer to urban infrastructure and equipment, its urban fabric has been transformed, creating different landscapes, but not always in harmony with its pre-existences and old scenarios. This essay understands this situation as a contemporary paradox, in which those responsible for designing the city, on one hand, need to build their buildings, due to a real demand for densification; and on the other hand, need to preserve its fabrics, typologies and even its common constructions, as these are elements that have embedded value and memory, characterizing the site and defining its state in the popular imagery collection. From this perspective, an unusual spatial condition is speculated. One possible way to address this dilemma is conceptually developing the overlapping of needs — densify/preserve; and physically, through the occupation of air space over these consolidated urban fabrics. A possible context that will be gradually elucidated in a short story. This essay is an ode to the metropolis.

## En paralelo: la ocupación del espacio aéreo como una hipótesis de construcción metropolitana

La metrópoli de São Paulo se formó a lo largo del siglo XX en una expansión territorial sin fin, inflándose horizontalmente a medida que el número de habitantes crecía exponencialmente. Con la necesidad de densificar la ciudad y acercar las personas a las infraestructuras y a los equipamientos urbanos, su tejido urbano se ha transformado, creando diferentes paisajes, pero no siempre en armonía con sus preexistencias y antiguos escenarios. En este ensayo, esa situación se entiende como una paradoja contemporánea, en la que los responsables del diseño de la ciudad necesitan construir sus edificios, debido a la existencia de una demanda real de densificación; por otro lado, necesitan preservar sus tejidos, sus redes, sus tipologías e incluso sus construcciones comunes, ya que esos son elementos que tienen valor y memoria, caracterizando el sitio y definiendo su estado en el acervo imagético popular. Desde esta perspectiva, se especula una condición espacial inusual. Una posible forma de enfrentar este dilema es conceptualmente mediante la superposición de necesidades: densificar / preservar; y físicamente, a través de la ocupación del espacio aéreo sobre estos tejidos urbanos consolidados. Un posible contexto que se aclarará gradualmente por medio de un cuento. Este ensayo es una oda a la metrópoli.

## PRÓLOGO

São Paulo no futuro. O ano é 2060. A cidade está densa, mais do que já se foi pensado outrora. Com a finalidade de usufruir dos equipamentos públicos e de toda a infraestrutura do centro, milhares migram das periferias todo ano. A cidade está cada vez mais congestionada, não somente em habitantes, mas também em construções, informações, dados e tecnologia.

Como palco dessas movimentações de massa, a capital paulista transforma-se como um organismo vivo, deformando-se conforme as necessidades de seus habitantes. Seu tecido urbano já sofrera no século passado, fragmentando-se à infinita expansão na tentativa de acolher todos aqueles cujos ouvidos receberam as prósperas promessas de boa vida.

Sem continuidade nem organização do todo, as partes foram se adaptando como amebas deslizando sobre uma placa de Petri. Desumanamente, surge a metrópole tupiniquim, a capital de negócios da América Latina, com seus arranha-céus envidraçados em estilo internacional enquanto cortiços se aglomeram e se multiplicam não muito distantes dali. Porém essa discrepância é apenas um sintoma: sua principal doença é o abandono.

Como uma criança mimada que cresce trocando seus brinquedos sem muita cerimônia, esquecendo seus velhos parceiros da imaginação nos fundos de uma gaveta, São Paulo foi deixando seus velhos cenários ao longo de todo um século, transformando-se sempre em novas urbanidades às custas daqueles bairros em que um dia se fez cidade viva e ativa.

Sem interesse em conceber uma cidade onde já se havia ocupantes, as melhorias urbanas e os palcos de novos empreendimentos imobiliários adquiriram uma força centrífuga, da qual o efeito colateral foi o esquecimento, ricocheteando naqueles que não tiveram como opção seguir o vetor de investimento. Tomados como perdidos, bairros inteiros foram tragados pelo tempo e pelas não tão coerentes administrações, cujas decisões convergiram para essa condição.

A principal estratégia foi sempre a mesma — busca, compra, desapropriação, demolição e, por fim, a construção, que ao longo da virada do milênio era ditada

pela especulação e pela dúbia promessa de segurança. Muros rasgam os bairros, criando fronteiras artificiais entre o meu, o seu e nosso.

Sem relação entre si e tampouco com seu contexto urbano, torres foram surgindo, dividindo e segregando, eliminando quaisquer chances de atividades favoráveis à vitalidade urbana, fechadas em si, atrás de suas guaritas e cercas elétricas. Contextos consolidados que possuem uma identidade aos seus reais usuários foram totalmente apagados e destituídos de forma.

Quando se viu, um troço havia sido construído ali, eliminando as memórias e alterando a paisagem.

### 1.

Pega o trem, cruza cidades, chega na intermodal da Barra Funda. Esse é o percurso básico de quem chega a São Paulo. Saindo da estação, algumas paradas extras de ônibus até o local desejado. "Saiu ali mais um empreendimento bom para morar!", lê-se no panfleto holográfico da esquina, sobre o relógio digital alternado ao termômetro oficial. Muitos estão se locomovendo para testemunhar essa mais nova façanha da mistura do poder público e privado.

De longe vê-se um mastodonte estrutural, um tanto quanto confuso à primeira vista. É vertical? Horizontal? É vazado? Cheio? O que ocorre ali? Um marco não muito sutil no *skyline* urbano define agora novos meios de ocupar a cidade. O feito mais curioso do conjunto é a criação de novos planos públicos, que surgem em continuidade. A rua agora amplia-se horizontalmente através da verticalidade, adquirindo uma nova dimensão. Uma mistura de usos e possibilidades surge dentro de uma megaestrutura nunca antes vista.

O aglomerado metálico surge como hipótese de ocupação desse território, tendo como finalidade maior a preservação de uma situação urbana e seu adensamento extremo. Apoiando-se em meio aos vazios urbanos e lotes subutilizados, barras horizontais pairam sobre toda uma comunidade: a velha igreja do bairro, a sexagenária padaria da família Silva, a escola infantil que formou inúmeras gerações de cidadãos e mais outras dezenas de sobrados e pequenos comércios locais.



Um marco não muito sutil no *skyline* urbano define agora novos meios de ocupar a cidade.

De perto, fica tudo mais claro. O novo conjunto arquitetônico e urbano nada mais é do que uma junção de edifícios convencionais que funcionam como pontos de apoio para uma grande nuvem horizontal de apartamentos. A condição inovadora que caracteriza o conjunto é o fato de essas massas horizontais apoiarem uma nova cota urbana e pública. Em seu nível mais elevado, um novo passeio público, com acesso franco e de livre apropriação, surge como coroamento generoso do edifício.

"Eu posso ir ali? Como?", indaga um dos interessados em obter uma unidade residencial no complexo. Simplesmente pegar o elevador ou a escada rolante! Percebe-se o alvoroço, e as pessoas querem logo experimentar essa nova sensação — ascender.

Altura sempre foi sinônimo de poder: quanto mais alta uma unidade comercial ou residencial, maior seu *status*. Aqui, o mais alto é o pedestre, a oficina, a lojinha, a calçada. A rua é duplicada, uma sobre a outra, gerando maior superfície de adensamento sobre os mesmos metros quadrados.

O espaço aéreo traz, agora, um novo meio para livre apropriação e trocas urbanas. Uma

camada extra é adicionada ao experiente contexto, a fim de gerar diferentes dinâmicas. Como uma rua elevada, essa possui endereços, praças, casas e lotes elevados, condição que favorece um adensamento rico e variado, pois aposta na concentração de elementos distintos, e promove uma maior densidade demográfica, construtiva e programática. A hibridização do espaço é plena, possibilita o encontro físico e visual de diversos tipos de usuários com diferentes objetivos no conjunto.

A experiência de especulação acadêmica e imobiliária de adensamento urbano surge no foco das discussões acadêmicas do mais alto nível — a ocupação do centro de São Paulo. A área em questão é Campos Elíseos, outrora concebida como a versão brasileira das alamedas e *boulevards* parisienses. Essa Champs-Élysées, porém, ao contrário de sua progenitora, padeceu ao longo dos anos, sofrendo um êxodo financeiro mudando drasticamente sua paisagem.

Essa louca extrusão urbana desenvolve-se por cima de seis quadras em uma área de transformação, próxima à estação Júlio Prestes e ao terminal rodoviário Princesa Isabel. A facilidade com que Campos Elíseos absorveu e aceitou os polos



Perspectiva aérea do conjunto em contexto urbano.

urbanos de transporte ao longo de sua história influenciou as grandes empresas de tecnologia, logística e transporte a desenvolverem suas sedes e suas próprias "estações", por assim dizer, ao longo da região. Com a diminuição da cultura de posse do veículo automotivo privado, novas dinâmicas urbanas surgem através dos novos meios de transporte.

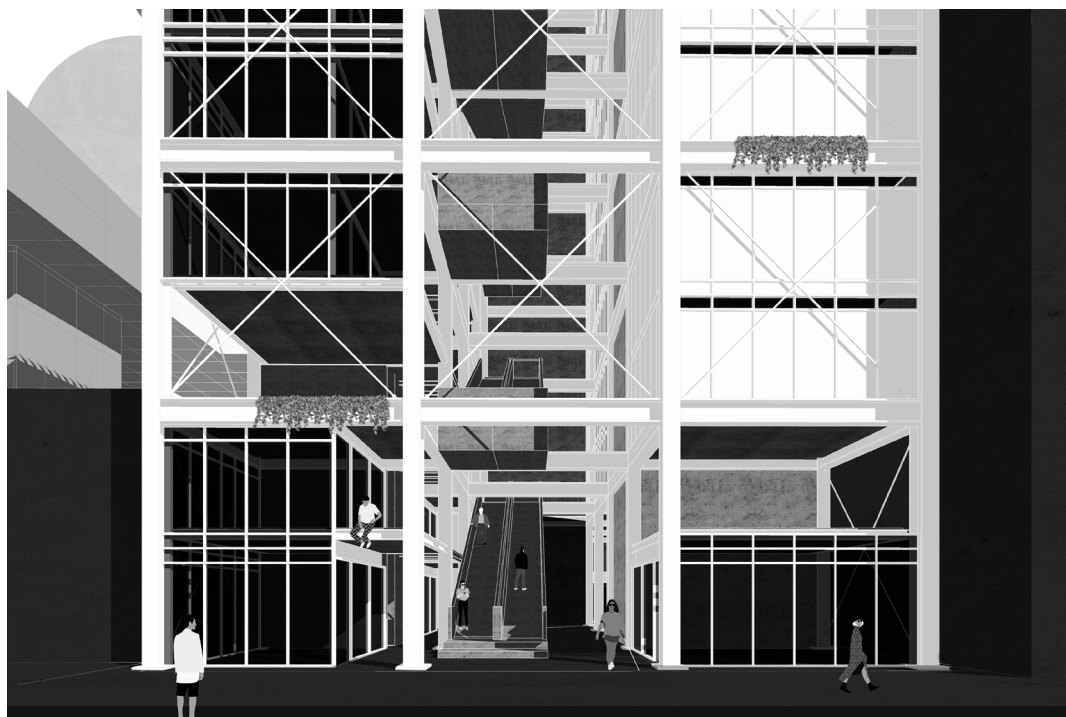
Em um mundo onde a Tecnologia da Informação dominou praticamente todas as indústrias e campos de atuação profissional do ser humano, é frequente encontrar centros logísticos de *startups*, bases de distribuição de veículos auto pilotados, postos de aluguel de bicicletas, patinetes e outros brinquedos de infância cuja demanda metropolitana conseguiu transformar em elemento de mobilidade urbana. Não muito distante há, também, um polo logístico de drones cuja performance se assemelha aos finados motoboys, antigas hemoglobinas urbanas. Todo esse esforço tecnológico caminha em busca de garantir uma metrópole hiper conectada e em constante movimento.

A cultura molda a sociedade, condicionando suas demandas — apoiadas e transformadas pela tecnologia — a um

ciclo virtuoso e incessante. Não poderia ser diferente com o complexo urbano utópico. Essas mudanças radicais nos meios de pensar a vida humana atingem o espaço construído de uma maneira visceral, fazendo com que a possibilidade de questionar os mecanismos tradicionais de ocupação do espaço superem qualquer mentalidade mais conservadora.

Os mais recentes usuários da megaestrutura vibram num frenesi programático, no qual todas as suas vontades e necessidades são concretizadas em um raio de duas quadras somente! É inacreditável o quanto se pode realizar em um único dia quando tudo está ao alcance em menos de cinco minutos de caminhada. O que extrapola esse limite temporal é facilmente resolvível — um drone aparece como servo fiel do homem com um simples toque em um ícone de aplicativo que, além de ser encontrado em qualquer aparelho móvel de comunicação, é visto também em totens inteligentes espalhados por toda a cidade. Em uma metrópole, você nunca está sozinho.

Esse contexto confere aos usuários mais facilidade ao realizar seus objetivos cotidianos, permitindo um maior tempo



Perspectiva de acesso ao conjunto.

para o lazer, práticas esportivas e maior contato com os entes queridos e amigos. Trabalho, moradia, diversão; fazer um não significa sabotar o outro.

Da Avenida Rio Branco até a Alameda Barão de Limeira; da Alameda Eduardo Prado até a Alameda Nothmann. Os acessos ao conjunto são uniformemente distribuídos ao longo dessas seis quadras. Não há portas, guaritas ou muros; é o contato da estrutura do edifício com o solo que demarca o início de sua área efetiva.

Uma vez adentrado, é possível identificar os espaços que se distribuem verticalmente, preenchendo a malha estrutural conforme as necessidades programáticas e espaciais. Nenhum andar é igual ao outro. Ambos os eixos — horizontal e vertical ou, ainda, planta e corte — são livres para construção e apropriação, conferindo um aspecto poroso ao volume real do edifício (como um queijo *emmental* reorganizado) e transformando-se num pedaço ortogonal de explosão de sabor.

Há, porém, o medo de essa malha subverter-se às custas das necessidades do capital. Uns dizem que há um sério risco de influentes incorporadoras adquirirem grande parcela do conjunto e estimularem

uma especulação imobiliária do espaço aéreo. Essa retícula tridimensional tem a mesma característica das retículas viárias urbanas. Podem ser compradas, negociadas e alugadas; elas se encontram, portanto, sob os mesmos riscos especulativos de qualquer lote urbano. Agentes do governo, advogados, urbanistas e líderes de associações de bairro lutam fervorosamente no plano judicial para que o sistema não saia do controle. Somente o tempo dirá como será essa ocupação.

Devido à grande escala do projeto e de seu impacto urbano nada sutil, a malha tridimensional ergue-se como uma peça de infraestrutura, comportando seus sistemas prediais, estações de tratamento de água e esgoto, coleta e distribuição dos recicláveis, compostagem de lixo orgânico, centros de distribuição de energia elétrica e água encanada — com uma parcela dessas adquirida respectivamente através de placas fotovoltaicas e pontos de captação de água pluvial, distribuídas uniformemente sobre toda a estrutura. É um sistema de circulação vital que irriga o conjunto através de uma logística única e indissociável de sua existência. Nele, encontra-se toda a base para que se

desenvolva o adensamento demandado pela metrópole. É necessário apenas que seja ocupado.

Em um pavilhão efêmero erguido logo em frente ao conjunto, encontram-se os negociantes da malha tridimensional interessados em adquirir um trecho da superestrutura e lá construir o que bem entenderem. Há, porém, uma lista de programas obrigatórios, como contrapartidas urbanas, definidos através de uma profunda pesquisa e análise espacial desenvolvida por secretarias urbanas e financiada por algumas empresas privadas a fim de promover um adensamento com qualidade, e não apenas quantidade.

"Qual é o esquema?", um dos magnatas do mundo imobiliário questiona. O Plano Diretor Estratégico de São Paulo de 2056 já atende e entende esse novo sistema na lógica da cidade. É necessário incluir em qualquer produto imobiliário elementos como fachada ativa, equipamentos públicos, mobiliário urbano, postos policiais e de saúde e totens inteligentes. A cota pública elevada é o elemento de maior contrapartida. Essa nova rua, erguida fisicamente através de todo programa, é parcelada e dividida uniformemente, e o responsável pela venda, locação e manutenção é também a mistura do poder público e privado.

Finalmente, haverá a palestra de explanação sobre a metodologia de inserção da ideia, independente de qual contexto urbano. Se respeitada e seguida fielmente, a nuvem de densidade agora poderia ser replicada em qualquer ponto de São Paulo. Muitos se aglomeram para sanar as dúvidas e entender melhor o ambicioso processo. É seguida uma apresentação em hologramas e, para os VIPs, um passeio em realidade virtual.

Um urbanista respeitado da prefeitura inicia seu discurso. O primeiro passo é a análise contextual. Foi escolhido um local que pudesse atender à demanda e receber um projeto de tal escala. Inicialmente, a ideia surgiu para ser desenvolvida na área delimitada pela Operação Urbana Centro. Foram analisadas as regiões da Sé, República, Santa Ifigênia e Campos Elíseos. A última surgiu como o melhor cenário para a experiência. Foram analisados dados coletados ao longo das últimas décadas, em conjunto com outras instituições de

renome internacional. Dentre os elementos pesquisados, as principais condicionantes eram topografia, densidade demográfica, malha viária, eixos urbanos e patrimônios tombados. A densidade construtiva e qualidade espacial também foram características de peso para decisão final.

Uma vez definido que o local seria Campos Elíseos, o estudo recaiu sobre a escala do bairro, mais precisamente em 1:2500. Curiosamente, os eixos urbanos, patrimônios tombados e equipamentos urbanos estão em uníssono, sobre as mesmas alamedas projetadas e definidas em 1879, que comportaram e articularam todas as possibilidades concebidas por essa relação simbiótica mutualista. Como se Nothmann e Glete soubessem que o desenho de seu plano original sobreviveria ao longo do século e, além disso, seria o responsável por abrigar toda vitalidade e energia urbana.

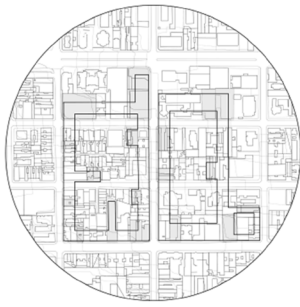
É sobre as alamedas aristocráticas de outrora que surge a metrópole adensada de amanhã. Uma metamorfose urbana de respeito.

## 2.

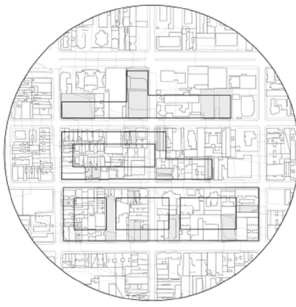
Uma vez passada a fase analítica inicial, essa parcela da cidade é encarada como um microcosmos. O urbanista explica ao público as interessantes características das alamedas de Campos Elíseos. Provenientes do plano original, o que antes servia como elemento organizador do espaço elitista paulistano agora recebe a maioria dos equipamentos públicos da região, condicionando o uso na atualidade e, ainda, mostrando-se presente na dinâmica urbana.

Finalmente foi encontrada uma situação de seis quadras para que se abrigasse a extrusão. Cada imóvel foi estudado e analisado a fim de determinar situações específicas de remoção para que, em sequência, fossem erguidos os pontos de verticalização, isto é, as torres que serviram como apoio e elemento de conexão para os futuros volumes horizontais.

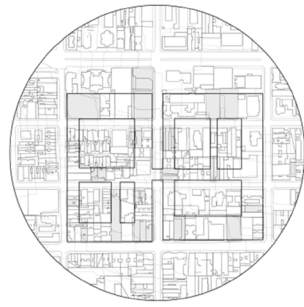
Nesse momento, o urbanista faz uma pausa para chamar ao palanque um especialista estrangeiro. Sua participação foi importante para o desenvolvimento dos programas recomendados nas torres e das especulações volumétricas que



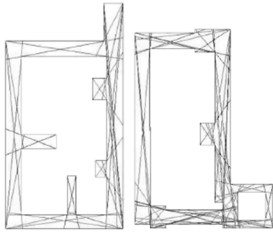
01



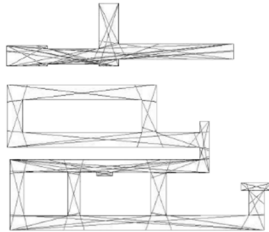
02



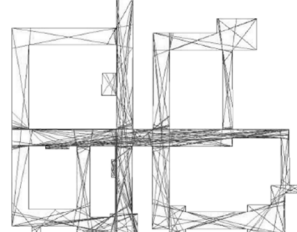
03



.01 - dupla; junção de 3 quadras  
 \_ pontos de apoio: 11 / 7  
 \_ quantidade de eixos: 78  
 \_ conexões (max): 37  
 \_ conexões (min): 13

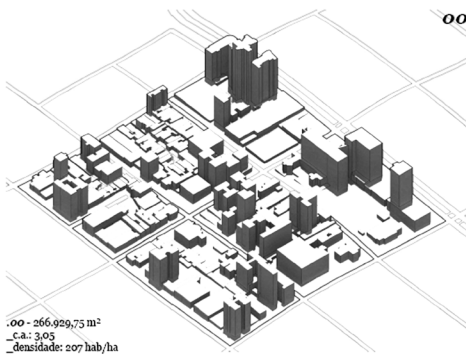


.02 - trio; junção de 2 quadras  
 \_ pontos de apoio: 3 / 6 / 9  
 \_ quantidade de eixos: 69  
 \_ conexões (max): 22  
 \_ conexões (min): 14



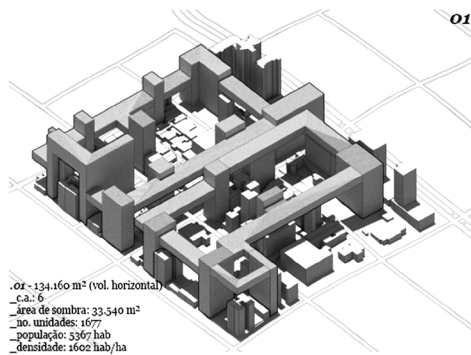
.03 - único; junção de 6 quadras  
 \_ pontos de apoio: 18  
 \_ quantidade de eixos: 164  
 \_ conexões (max): 91  
 \_ conexões (min): 46

Estudo e análise *space syntax*.



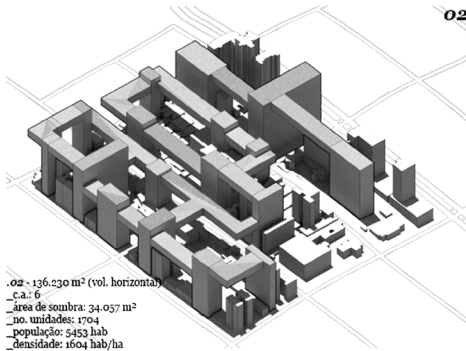
00

.00 - 266.929,75 m<sup>2</sup>  
 \_ c.a.: 3,03  
 \_ densidade: 207 hab/ha



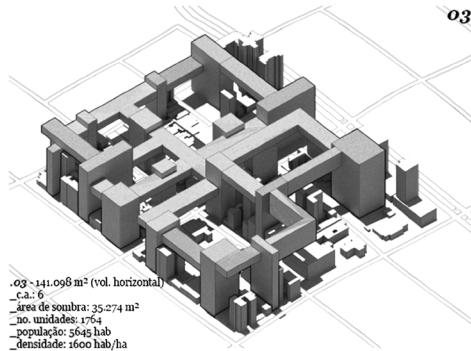
01

.01 - 134.160 m<sup>2</sup> (vol. horizontal)  
 \_ c.a.: 6  
 \_ área de sombra: 33.540 m<sup>2</sup>  
 \_ no. unidades: 1677  
 \_ população: 3367 hab  
 \_ densidade: 1602 hab/ha



02

.02 - 136.230 m<sup>2</sup> (vol. horizontal)  
 \_ c.a.: 6  
 \_ área de sombra: 34.037 m<sup>2</sup>  
 \_ no. unidades: 1704  
 \_ população: 5453 hab  
 \_ densidade: 1604 hab/ha



03

.03 - 141.098 m<sup>2</sup> (vol. horizontal)  
 \_ c.a.: 6  
 \_ área de sombra: 35.274 m<sup>2</sup>  
 \_ no. unidades: 1764  
 \_ população: 5645 hab  
 \_ densidade: 1600 hab/ha

Estudo de modelos volumétricos.

surgiriam através dos eixos de projeto, definidos pela articulação dos lotes que seriam desocupados para construção das torres. Vindo de Londres, ele explica essa metodologia de análise espacial denominada *space syntax*.

Através do desenho, que é entendido pelo sistema analítico londrino como uma série de poligonais, eixos provenientes dos vértices das formas geométricas são traçados e, com eles, um conjunto de parâmetros, cujas informações são posteriormente analisadas e transformadas em decisões projetuais. A audiência fica em êxtase: agora, com uma metodologia que gera dados tangíveis e quantificáveis, o projeto ganha maior credibilidade. O londrino finaliza sua fala e retorna ao seu assento.

O urbanista retorna ao posto principal do discurso e, com o microfone embutido em uma espécie de colar, começa a falar sobre como a análise espacial é transformada em área computável. As seis quadras são entendidas como um único lote, que possui seu próprio Coeficiente de Aproveitamento (C.A.), chegando até seis, por ser uma área de Operação Urbana.

Por conter pré-existências, a área total de intervenção é definida através de uma operação matemática simples, na qual encontra-se o C.A. possível para construção através da subtração do C.A. 6 pelo C.A. existente. É necessário identificar, portanto, o C.A. das construções existentes. Esse valor foi achado através da multiplicação da Área de Projeção dos edifícios pelo Número de Pavimentos dos mesmos. Em seguida, o valor encontrado é dividido pela Área Total dos Lotes. Na situação, portanto, o potencial construtivo foi exatamente o existente, ou seja, o dobro. O urbanista faz outra breve pausa para procurar um papel que continha o número exato. De dentro do bolso esquerdo do paletó, é removido o valor total — 257.000 m<sup>2</sup>. A plateia aplaude em espanto o valor disponível para se aventurar sobre o mesmo espaço, já consolidado!

"Portanto, o conjunto todo terá 257.000 m<sup>2</sup> construídos?", indaga um dos ouvintes. "Não!", responde o urbanista, "Esse é o valor máximo que a estrutura poderá comportar, mas essa metragem quadrada será alcançada com o passar do tempo, conforme a economia e as necessidades programáticas. Teremos, na verdade, 257.000 m<sup>2</sup> de área apropriável, em uma

nova malha urbana, agora, tridimensional". Todos começaram a compreender melhor. "Na verdade, agora multiplicamos a área de construção e, quando necessário, recorreremos a ela, e não à desapropriação de terrenos já consolidados e à demolição de construções. A memória é preservada".

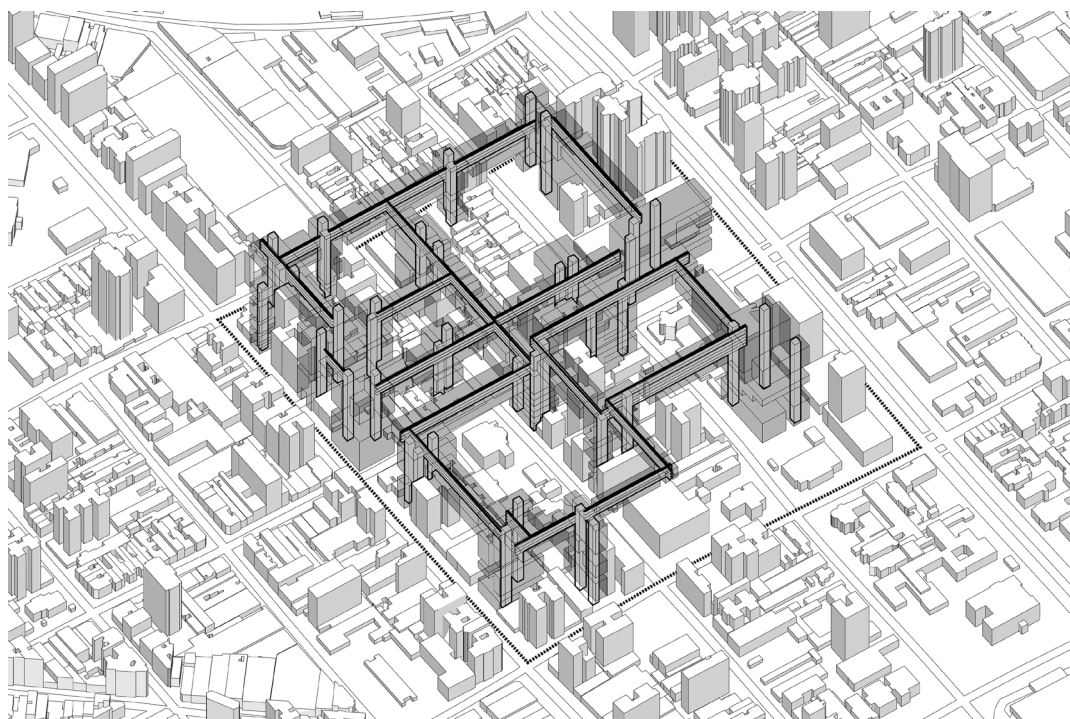
Uma parcela do potencial construtivo é deixada para as extrusões verticais dos lotes, sendo elas o aproveitamento máximo dessas metragens quadradas. Em sequência, experimenta-se em um plano bidimensional quais desenhos das barras horizontais, que surgem como elemento de conexão das torres, seriam os mais eficientes. Nesse contexto de estudo conceitual, o *space syntax* é mais uma vez utilizado, em conjunto com outros parâmetros comumente conhecidos como insolação, iluminação natural, sentido dos ventos e céu observável.

Em seguida, o londrino volta a falar um pouco; graças à tecnologia, um ponto auricular o traduz simultaneamente, sem deixar ninguém à mercê daquelas aulas cabuladas de inglês: "Nessa parte, é interessante destacar a quantidade de eixos gerados pura e simplesmente pela geometria das edificações. Esses eixos, quando analisados em conjunto, definem grau de interatividade, de conexão, dentre outros parâmetros que somente o desenho, sem a intervenção do homem, nos diz. É uma representação do quanto o design pode articular as relações humanas, demonstrando as intenções espaciais possíveis que algumas vezes podem não estar na mente do arquiteto urbanista enquanto projeta" finaliza o britânico.

"Foram estudadas três opções", argumenta o urbanista. Os três estudos são demonstrados na sala através das projeções em holograma. As massas conceituais carregam consigo alguns dados essenciais para melhor compreensão do projeto, como área construída, área de sombra, número de unidades residenciais possíveis (média de 60 m<sup>2</sup> a unidade), população total do conjunto (média de 3,2 habitantes por unidade) e a densidade populacional em habitantes por hectare.

Após essa demonstração dos ensaios volumétricos, há uma pausa na sessão. É iniciado o famoso *coffee break*, essencial em todas as palestras, para que haja um *networking* e aquela boa e velha inflamação





Cota pública elevada.

dos egos alheios. Há chá, café, água, suco de laranja, pão de queijo, bolo de cenoura com cobertura de chocolate, biscoitos e pães diversos com manteiga. Parece que, apesar de todo o avanço tecnológico e transformações culturais, algumas coisas atravessam imutáveis a linha do tempo.

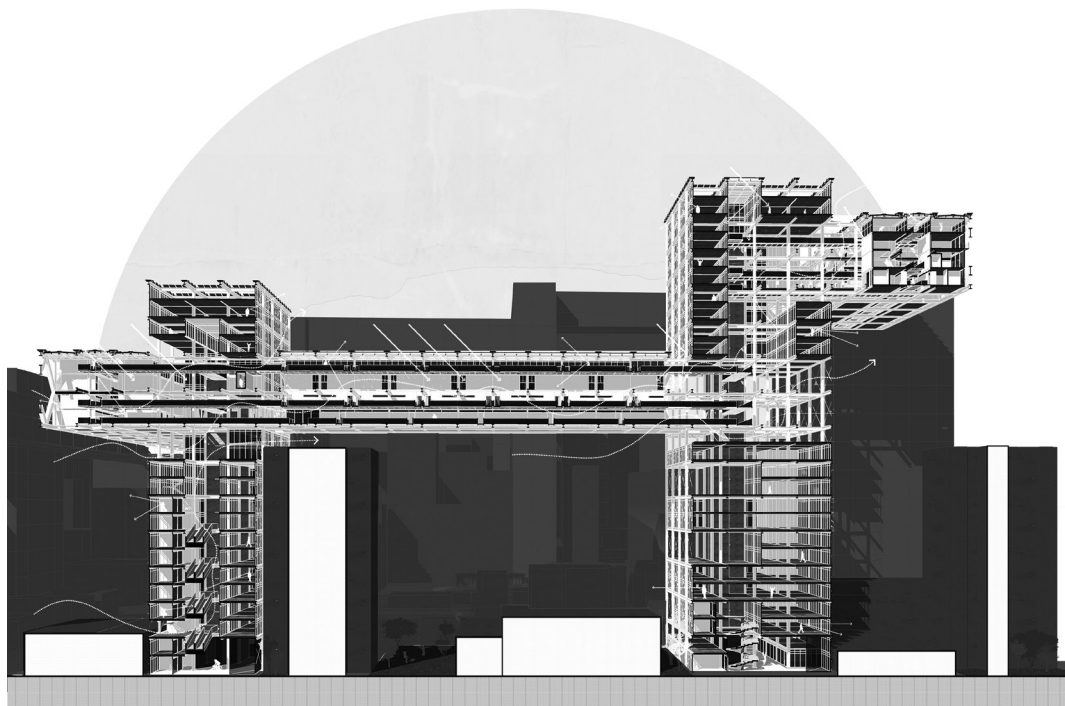
### 3.

Passada meia hora, todos voltam aos seus lugares, de mãos cheias para não passar fome. O urbanista agora convida o engenheiro chefe do desenvolvimento do projeto para explicar como transformar aquele volume conceitual colossal em matéria, edificação habitável. A ideia de malha urbana tridimensional agora se materializa. O engenheiro então inicia seu discurso: "A melhor solução encontrada foi a proposição de uma malha estrutural tridimensional isostática, constituída por um sistema construtivo pré-fabricado, cujo material de preferência é o aço".

Todos ficam fascinados com a aparente facilidade em dar vida ao conceito. A malha é definida sob uma dimensão fixa, modular, tendo seus vãos, intercolúnios

e níveis separados sempre pela mesma distância. "De cinco até oito metros", completa o engenheiro. Esse intervalo é o ideal pois possibilita espaços amplos e diversos, independente da demanda. Os perfis metálicos não possuem dimensões exageradas, as partes se diluem no todo e, quando trabalham em conjunto, podem vencer vãos imensos. "As peças se unem formando pilares, treliças e vigas de transições; na mesma lógica que perfis pequenos constituem treliças para galpões, ou pilares para estruturas efêmeras" argumenta o engenheiro, desta vez apontando para a estrutura do próprio salão em que eles se encontravam, usando-a como exemplo de sua explanação.

Na sequência, ele adentra um assunto muito técnico e específico, entediando alguns da sala. "Nesse projeto em questão, o módulo fixo definido foi de seis metros. Utilizamos, portanto, perfis cvs, que reagem bem tanto em relação à tração quanto à compressão. Sua escolha se deu através da compreensão dos tipos de usos que a estrutura poderia comportar, ou seja, todos". A média de todo esse cálculo de cargas atuantes é de 1.200 kgf/m<sup>2</sup>.



Seção longitudinal perspectivada.

A escolha dos seis metros como módulo estrutural é feliz, pois consegue ser subdividida facilmente em dois pavimentos de três metros de piso a piso, dimensão ótima para comportar a maioria das atividades humanas. Em seguida, é definido o tipo de perfil. "O mais eficiente para o caso foi o perfil cvs 600 x 278, cujas dimensões principais são 550 x 400 mm de altura e base, respectivamente" finalizou o engenheiro.

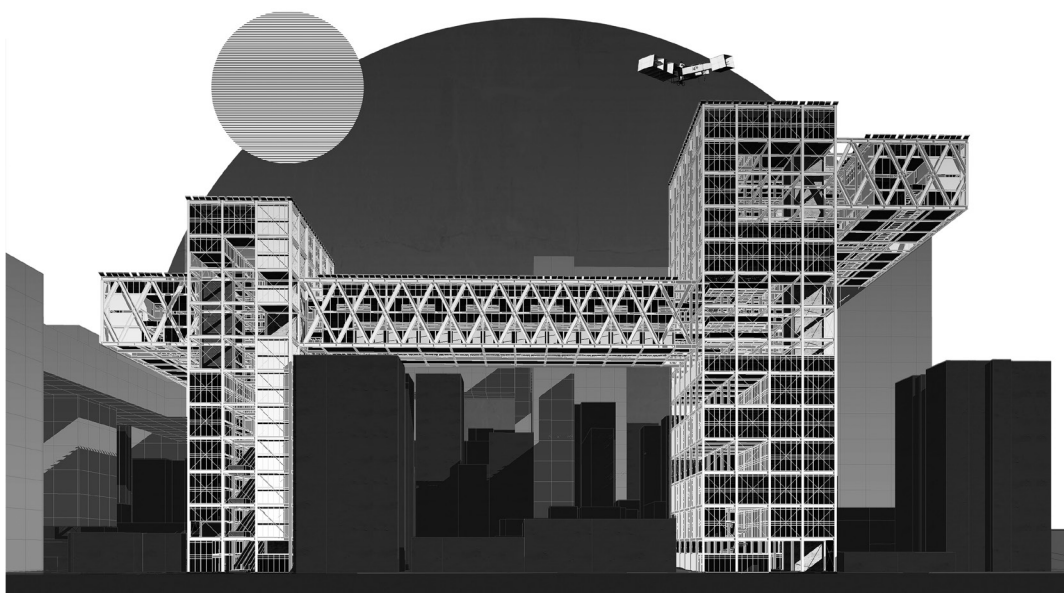
Com a finalidade de incrementar o sistema estrutural e garantir maior estabilidade no deslocamento horizontal da estrutura, contraventamentos de cabos de aço preenchem toda a superfície do projeto, trabalhando em conjunto com as cores de circulação vertical de concreto moldado *in loco*. Com exceção deste último, todo o edifício possui uma lógica pré-fabricada de construção, garantindo uma montagem seca, calculada e precisa.

A malha tridimensional modular, para poder vencer os grandes vãos nas extensões das barras horizontais que conectam as torres e criam a rua elevada, necessita de altura proporcional ao comprimento total, comportando-se como uma espécie de viga. Para que isso seja possível, essas

barras constituem-se de dois módulos na vertical, sendo estes vencidos integralmente por uma treliça de doze metros de altura. "Esse elemento surge como a única transformação plástica do módulo estrutural, composta por perfis metálicos ligeiramente maiores, de 700 x 550 mm" conclui o engenheiro.

Após seu discurso, ele agradece e retorna ao seu assento. O urbanista convida agora um dos arquitetos da equipe para explicar como preencher essa malha urbana tridimensional de infraestrutura. "A massa total é dissolvida de acordo as necessidades programáticas" inicia o arquiteto. Conforme os visitantes perceberam antes de adentrar o pavilhão, o conjunto do lado oposto da rua possui um aspecto poroso. O arquiteto demonstra, na verdade, uma das possibilidades de ocupação. Não é de sua responsabilidade projetar o edifício todo, apenas especulá-lo projetualmente, da mesma maneira que não se projeta edifícios de toda uma área que é concebida em um projeto urbano tradicional, apenas suas massas e volumes.

"Como vocês podem perceber nesse esquema ilustrativo, nossas intenções são nortear e gerar diretrizes de ocupação



Perspectiva da Alameda Barão de Limeira.

a partir do programa". A porosidade volumétrica está em função do uso. É definido que atividades comerciais são aquelas cuja tradução na arquitetura poderão flertar mais com vazios e transparências. Já do outro lado do espectro, encontram-se os programas de infraestrutura do conjunto e as habitações em si, cuja necessidade de privacidade e estanqueidade acarretam um maior número de vedações e fechamentos.

No topo, sobre todo esse volume construído, surge a nova rua paralela, conectando quadras inteiras e intensificando as dinâmicas internas do projeto. Uma espécie de recuo no eixo z, retornando de volta à cidade um espaço para que ela ocorra, da mesma maneira que, em tempos atrás, as construções deveriam respeitar as leis de recuos frontais, gerando calçadas vivas com fachada ativa. A estratégia é a mesma, só se acrescentou mais uma dimensão, a vertical.

"Obviamente, há diversas maneiras de ocupar e definir essa cota elevada" argumenta o arquiteto. Três alternativas foram imaginadas pelo grupo a fim de melhor ilustrar à plateia as potencialidades do espaço. "Podemos pensar que essa

cota seja uma alameda de comércios e serviços, sendo coberta e abrigando diversas atividades cotidianas como ir ao mercado, costureiro ou dentista. Pode-se pensar também uma área livre e aberta, aos moldes de um parque linear. Devido à largura da barra elevada, podemos desenvolver simultaneamente áreas mais exclusivas à prática esportiva e espaços de livre apropriação e estar público. Há também um meio termo, por exemplo, no qual a natureza espacial assemelha-se mais a um *boulevard*, com pequenas praças e comércios surgindo em sequência, gerando mirantes e pequenas áreas de encontro".

A palestra chega ao fim com o urbanista dando ênfase à natureza da estrutura: "É uma malha urbana tridimensional que, agora, clama por ser preenchida. A metrópole funciona então em níveis sobrepostos, e o projeto é uma tentativa de ilustrar tal situação, sendo um símbolo de sua complexidade, como já se foi pensado por exemplo no Edifício Copan de Oscar Niemeyer" finaliza, com orgulho, o urbanista.

A sessão de explanação transforma-se em um *stand* de vendas. O pavilhão de palestras sucumbe e todo seu *layout* é transformado. As cadeiras são rapidamente

removidas. Mesas com panfletos, contratos e maquetes do conjunto se materializam sobre o espaço, nos mesmos moldes dos antigos *stands* imobiliários que surgiam antigamente para cada novo prédio na cidade, transformando a construção e o espaço urbano em produto. É chegada a hora de alimentar os tubarões.

#### 4.

Negociações são iniciadas para a compra do último lote da estrutura; os incorporadores transformam rapidamente o espaço em uma espécie de leilão extraoficial, sedentos pela última chance de levar um pedaço da grande e inovadora estrutura.

Um promotor consegue se sobressair a todos os outros e finda a agitação com uma assinatura realizada ao toque do dedo sobre uma tela holográfica, selando virtualmente um contrato que acarretará uma construção real. Agora, inicia-se uma fase que já é natural para quem é do ramo, e um escritório de arquitetura, por enquanto incógnito, entrará como um terceiro nessa lógica, alheio a toda a negociação prévia.

O papel desse escritório será o de projetar o edifício entremeando-se nessa malha tridimensional, dar forma às dinâmicas que nele são aguardadas e trazer vida ao aglomerado metálico.

A partir das diretrizes programáticas bem evidenciadas pela equipe responsável por projetar o conjunto, já era sabido o que poderia ocorrer ali, como uso principal. Nesse caso, um empreendimento de uso misto tradicional, unindo comércio, serviço e espaços de trabalho nos volumes verticais e, por fim, habitação nos volumes horizontais.

São dois os pontos de apoio da massa total do conjunto sobre essa área demarcada, ambos com comércio e amenidades do térreo. No primeiro volume vertical, à direita, o caráter comercial eleva-se até o nono andar, sendo essa distância vencida por quatro lances de escada rolante de livre acesso, como visto nas famosas galerias comerciais do século xx, ou outros edifícios institucionais de peso do início do século xxi, como o Instituto Moreira Sales na Avenida Paulista.

Já na segunda torre, uma coluna de módulos a mais permite maiores superfícies de planos horizontais livres, tendo em si uma maior concentração de lajes comerciais e fazendo com que a área de lojas, serviços e alimentação se limite até o terceiro andar somente. A partir daí, o acesso é controlado, sendo permitido somente a conexão direta até a cota pública elevada.

Na barra horizontal, onde se localiza o verdadeiro adensamento, habitação e espaço público desenvolvem-se verticalmente em harmonia. São quatro pavimentos, porém somente três com circulação interna. Entre o segundo pavimento e a cota elevada, há um distanciamento natural dos percursos gerado pela presença da unidade duplex, que surge como solução arquitetônica. A privacidade das unidades é preservada com esse pé-direito elevado.

As circulações se dão de uma maneira interessante: as passarelas que conectam todo edifício são pensadas como um órgão à parte do conjunto, diferenciando-se do restante pela sua lógica construtiva. A fim de obter um caráter formal mais leve, esses corredores internos são pendurados por cabos de aço que, por sua vez, são ancorados na grelha estrutural principal. Passarelas suspensas para residências flutuantes.

## EPÍLOGO

Durante a fase de construção, essa área do conjunto foi temporariamente selada por uma espécie de tapume transparente, materializado como um campo de força intransponível para aqueles cuja retina não estava cadastrada no banco de dados do empreendimento. Um véu invisível que impede a invasão de estranhos à obra, mas permite que todo processo seja visto e testemunhado por quem ali passar.

Enfim, é dada a inauguração do último trecho apropriável da malha urbana tridimensional. A estética é dada através da racionalização estrutural e da fragmentação volumétrica. A técnica surge por entre os parafusos e os tirantes metálicos. A ética nasce vitoriosa na cota elevada e na livre circulação pública.

Hipótese possível em apenas poucos centros urbanos que tem a benção e maldição de carregar o título de

ciudades globais e que, sob seu domínio, diferentes culturas e usuários se mesclam ativamente, gerando simultaneamente novas potencialidades e novas deficiências através de suas condicionantes.

The Multilevel Metropolis. Minneapolis: Walker Art Center, 2016.

VANVAKIDIS, Simos. **Innovative Architecture Strategies**. Amsterdam: Bis Publishers, 2017.

---

## REFERÊNCIAS

AL-SAYED, Kanda. **Space Syntax Methodology: A Teaching Guide for the Space Syntax Course**. Londres: Bartlett School of Architecture (UCL), 2018.

CHING, Francis D. K. **Técnica de construções ilustradas**. Trad. Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CORREA, Felipe. **São Paulo: uma biografia gráfica**. Trad. Giovana Boselli. São Paulo: Romano Guerra Editora, 2018.

BARDA, Marisa. **Espaço (meta)vernacular na cidade contemporânea**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

DIAS, Luís A. de M. **Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem**. São Paulo: Zigurate Editora, 1997.

DIEZ, Fernando. Do quarteirão ao superbloco. **SUMMA+ Especial Hotéis Comércio e Escritórios**, São Paulo, n.136, p.4-12, jun. 2014.

ENGEL, Heino. **Sistemas estruturais**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

FERREIRA, José S. W. (org.). **Produzir casas ou construir cidades?** Desafios para um novo Brasil urbano. São Paulo: LABHAB; FUPAM, 2012. Disponível em: <www.labhab.fau.usp.br/wp-content/uploads/2012/02/ferreira\_2012\_produzirhab\_cidades.pdf>. Acesso em: fev. 2021.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. Tradução Janaína Marcoantonio. Porto Alegre: L&PM, 2019.

INGELS, Bjarke. **Yes is More: An Archicomic on Architectural Evolution**. Copenhagen: Taschen, 2010.

KOOLHAS, Rem. **Delirious New York: A Retroactive Manifesto for Manhattan**. Nova Iorque: The Monacelli Press, 1995.

LORES, Raul Justes. **São Paulo nas alturas: a revolução modernista da arquitetura e do mercado imobiliário nos anos de 1950 e 1960**. São Paulo: Três Estrelas, 2017.

MARTIN, Leslie. **The Grid as Generator**. Cambridge: Cambridge University Press, 1972.

MONTANER, Josep Maria. **A condição contemporânea da arquitetura**. Trad. e prep. Alexandre Salvaterra. São Paulo: Gustavo Gili, 2016.

PER, Aurora F.; MOZAS, Javier; ARPA, Javier. **This is Hybrid: An Analysis of Mixed-Use Buildings**. Barcelona: a+t research group, 2014.

\_\_\_\_\_. **Why Density?** Debunking the Myth of the Cubic Watermelon. Barcelona: a+t research group, 2015.

\_\_\_\_\_. **50 Urban Blocks**. Barcelona: a+t research group, 2016a.

\_\_\_\_\_. **Collective Housing Projects: An Anatomical Review**. Barcelona: a+t research group, 2016b.

REVISTA PLOT. **Super Urbano**, São Paulo, v.1, n.7, dez. 2017.

RIBEIRO, Diego M. M. Arquitetura radical em disputa: discussões sobre utopias entre o fim dos anos 1950 e início dos anos 1970. **Revista da Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v.24, n.1-2, p.176-203, jan./dez. 2017.

ROGERS, Richard; Gumuchdjan, Philip. **Cidades para um pequeno planeta**. São Paulo: Gustavo Gili, 2016.

ROLNIK, Raquel. **São Paulo**. São Paulo: Publifolha, 2013.

ROSSI, Aldo. **L'architettura della città**. Milão: Clup, 1978.

SACCHI, Even. **Yojiro Takaoka: o construtor de sonhos**. Barueri: ASA Editora, 2003.

YOOS, Jennifer; JAMES, Vincent. **Parallel Cities**:

---

## SOBRE O AUTOR

Arquiteto e urbanista graduado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie em 2019.

addor.arq@gmail.com