

TULHA

PET ARQUITETURA E URBANISMO



ISSN 2763-9258

TULHA
V8_N9_2022



TULHA

PET ARQUITETURA E URBANISMO



CONSELHO EXECUTIVO

Diretora Chefe

Luana Coelho Silveira

Diretora de Arte e Diagramação

Thaís Coelho Moda

Diretoras de Revisão

Lívia Bicudo Candido de Jesus
Moyra Oliveira Simões

Projeto Gráfico

Thaís Coelho Moda

Ilustração

Anna Cecília Soares Mota

Conselho Editorial

Isabella de Aquino Machado
Lívia Bicudo Candido de Jesus
Luana Coelho Silveira
Moyra Oliveira Simões
Thaís Coelho Moda
Vitória Helena Blecha Cardoso e Silva

Equipe de Diagramação

Ana Beatriz Castro Figueiredo
Beatriz Begname Chierotti
Gabriela Borin Nascimento
Marina Gouveia Colnaghi
Paula Fabrício Pessoa de Melo
Thaís Coelho Moda
Vitória Helena Blecha Cardoso e Silva

Tutora

Jane Victal Ferreira

Revista TULHA. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Programa de Educação Tutorial - PET Arquitetura e Urbanismo. Campinas, SP n.1 (set. 2015) v.8, n.9 jun/nov 2022

Periodicidade anual a partir de 2016

ISSN 2763-9258

Rua Professor Dr. Euryclides de Jesus Zerbini, 1516 -
Parque Rural Fazenda Santa Cândida - Campinas/SP
- CEP:13087-571
A/C CEATEC - PRÉDIO H12

A TULHA é uma publicação digital produzida pelo grupo PET Arquitetura e Urbanismo da PUC-Campinas, que, desde 1992, desenvolve atividades de pesquisa, ensino e extensão.

O conteúdo dos ensaios é de total responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente o ponto de vista do Comitê Editorial nem do grupo PET Arquitetura e Urbanismo da PUC-Campinas.

EDITORIAL

É com grande prazer que apresentamos a Revista TULHA nº9, produzida pelo PET Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Esta edição da revista buscou trazer trabalhos de temas relevantes para a arquitetura e urbanismo, com uma gama multidisciplinar de conteúdos, com o intuito de se tornar cada vez mais relevante e de aumentar o público leitor.

Agradecemos ao Professor Dr. Claudio Manetti por escrever o texto "Pelos Armas da Gentileza" que introduz o tema desta revista "Urbanidade: Textura e Corpo Social". Suas palavras direcionam o leitor ao entendimento da essência desta edição da revista.

Agradecemos à Anna Cecília Mota pelo belíssimo trabalho de produção das artes e ilustração do texto do professor Manetti, da capa e das seções da TULHA. Seus desenhos incorporam o tema da revista e trazem vida para esta edição.

Agradecemos ao comitê avaliativo composto por professores, convidados externos e ex-alunos, que contribuíram com a escolha dos ensaios para esta edição, juntamente com a equipe editorial e a tutora Profª Drª Jane Victal Ferreira. São eles: Profª. Dra. Vera Santana Luz, Prof. Dr. Antonio Aparecido Fabiano Junior, Prof. M.e. Leandro Rodolfo Schenk, Prof. M.e. Pedro Soria Castellano, Prof. M.e. Luis Alexandre Amaral Pereira Pinto, Fernanda Alves Bonon e João Pedro Tofano.

Agradecemos ao M.e. Hidalgo Romero e Daniela Galli pelo aceite do convite para publicar em nossa revista. Sem vocês a revista não seria a mesma. Ficamos extremamente orgulhosos em publicar o trabalho de extensão Sirius, produzido pelos alunos do grupo PET em parceria com a Demacamp.

Coordenar esta edição da revista TULHA foi uma experiência gratificante e enriquecedora, de enorme aprendizado para minha caminhada profissional. Gostaria de agradecer quem construiu este número da Revista junto a mim: Thaís Coelho Moda, por coordenar a diagramação; Livia Bicudo Cândido de Jesus e Moyra Simões, por fazer a revisão ortográfica; Vitória Helena, por ter me auxiliado ao longo da edição. Agradeço especialmente a tutora Profª Drª Jane Victal Ferreira pela orientação, além de sempre buscar elevar o nível da revista.

Fico honrada por passar o cargo de Editora Chefe para a Vitória Helena e estou ansiosa pelas próximas edições da Revista TULHA.



LUANA COELHO SILVEIRA

A CIDADE CONVIDA

ILUSTRAÇÃO

O coração da vida urbana encaminha-se a partir da **hospitalidade dos espaços** para com seus usuários. O modo como estes acolhem as pessoas, em um convívio de diferentes pontos e visões de uma cultura urbana compartilhada, marca o significado do termo "**urbanidade**".

A estrutura de uma cidade por si só não agrega valor na vida da população que habita, é necessária uma **relação entre as pessoas e os lugares** para que estas possam criar laços e vínculos com os espaços a fim de se identificarem. **Não há cidade sem pessoas** e não há sociedade sem uma organização social e cultural, tudo está conectado e é neste contexto que entra a urbanidade, que vem a fim de compreender as implicações na configuração do espaço e do convívio social.

A conformação da cidade é capaz de estabelecer atrativos de maneira a convidar as pessoas para usufruírem do **espaço público** de forma socialmente dinâmica. Deste modo, a malha urbana, a partir de sua composição e estrutura, configura o "cartão-postal" da cidade. Espaços bem planejados possibilitam um convite para **convivência no espaço urbano** principalmente aqueles que dão ênfase nas questões de acessibilidade, inclusão e permanência. Deste modo, compreende-se que são os espaços que possibilitam e intermediam os encontros e o convívio entre as pessoas, o que reforça a ideia destas de pertencimento a esses lugares.



Anna Cecília Soares Mota

SUMÁRIO



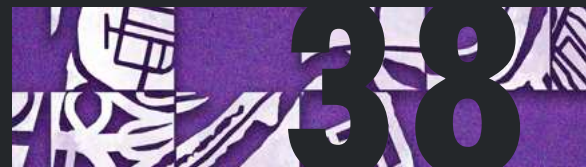
ENSAIOS TEXTUAIS

P. 18
DESENVOLVIMENTO PRA QUEM?
HIDALGO ROMERO

P. 32
O VAZIO PREENCHIDO
VITÓRIA HELENA BLECHA CARDOSO E SILVA

P. 34
EI, AQUI EMBAIXO. EU EXISTO!
LETÍCIA COLDEBELLA

P. 10
PELAS ARMAS DA GENTILEZA
CLAUDIO MANETTI



ENSAIOS GRÁFICOS

P. 40
RE(S)GA-TE
DANIELA GALI

P. 52
ARQUITETURA, CIDADE E MEMÓRIA
CAIO RAMOS

P. 60
COMO FICAA MOBILIDADE URBANA DEPOIS DA PANDEMIA?
LUIZA BUDHAZI

P. 62
**UM ENSAIO SOBRE ARQUITETURA, O HOMEM, A CIDADE E
O ENCONTRO**
ISABELA SLYWITCH

P. 70
UM ENSAIO SOBRE VERACIDADE
GRIGOR PUGLIESI BITTENCOURT
ISABELLA DA ROCHA DACAL
LÍVIA BICUDO CANDIDO DE JESUS
MARINA SILVA FARIA SOARES

P. 82
ARQUITETURA À PARTE
VITOR TESTI PAIVA

P. 90
CHILE: ARQUITETURA COMO RESISTÊNCIA
THAÍS COELHO MODA



ENSAIOS

PROJETUAIS

P. 98

PROJETO MIOLO DE QUADRA

HELOISA BERTOLINI LOT

LUMA CRISTINA CAVALLARO

PÂMELA NASCIMENTO VIEIRA

PEDRO CAETANO BASSETTO

P. 108

PROJETO EXTENSÃO SIRIUS

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL - ARQUITETURA E URBANISMO PUC - CAMPINAS

P. 122

MOBILIÁRIO URBANO NA FAVELA MOSCOU. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

LUCAS WALTER GOMES

MARIA LIGIA CUNHA PADILHA CLEMENTE

MARINA ZERBETI FALTZ

PEIYI LIANG

THAÍS COELHO MODA

P. 128

SOLUÇÃO PARA SAÚDE E BEM-ESTAR

BRUNA PÁGANELLI DE OLIVEIRA

GABRIELA BORIN NASCIMENTO

ISABELLA DE AQUINO MACHADO

LUCAS WALTER GOMES

MARIA LÍGIA CUNHA PADILHA CLEMENTE

MARINA ZERBETI FALTZ

PEIYI LIANG

P. 136

CONJUNTO CONECTO

GABRIEL CARNEIRO VILLANOVA VIDAL

GABRIELA SALVADOR

LIVIA COMPARINI ARIOLLI

LUCA RUGGIERO ROMÃO

PAULA FABRÍCIO PESSOA DE MELO

P. 142

ESCOLA TÉCNICA MONDRIAN

GRIGOR PUGLIESI BITTENCOURT

LÍVIA BICUDO CANDIDO DE JESUS

MARINA SILVA FARIA SOARES



ENSAIOS CIENTÍFICOS

P. 152

USOS MÚLTIPLOS DAS ÁGUAS NOS RIOS METROPOLITANOS DA CIDADE DE SÃO PAULO

VINÍCIUS GALANTE LEMOS

MARCUS LIMA

P. 160

CALEIDOSCÓPIO URBANO: PESQUISA TERRITORIAL PARA UMA PROPOSTA DE CAMINHABILIDADE NA CIDADE DE PALMEIRÓPOLIS (TO)¹

WILKER LEONEL

DR. PEDRO HENRIQUE MÁXIMO PEREIRA

P. 170

FOTOGRAMETRIA PARA LEVANTAMENTO DE ÁREAS LIVRES URBANAS: NOÇÕES PRELIMINARES

IGOR FERNANDEZ

DRA. JANE VICTAL FERREIRA

P. 178

ASCENSÃO E DECADÊNCIA DO PATRIMÔNIO FERROVIÁRIO: OS SIGNOS DA VITALIDADE DO CENTRO HISTÓRICO DE BAURU

LUIZ SALVADEO

DRA. LILIAN MASSUMIE NAKASHIMA

PELAS ARMAS DA GENTILEZA

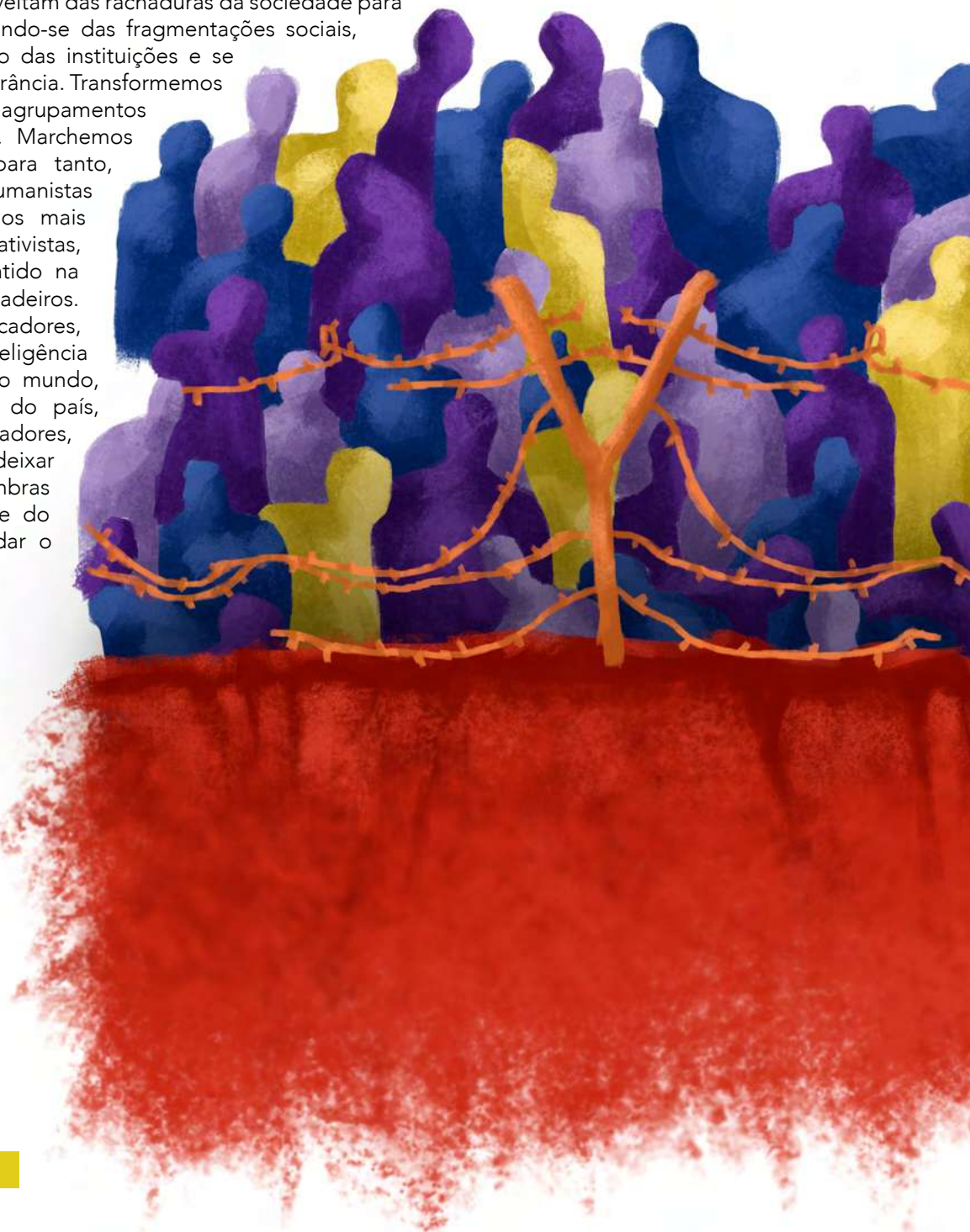
AUTOR
Claudio Manetti
Arquiteto e Urbanista

ILUSTRAÇÃO
Anna Cecília Soares Mota

Este ensaio é dedicado as novas gerações de brasileiros que ainda não despertaram para seus desígnios. Vai especialmente para os que desperdiçam oportunidades na construção histórica, que poderiam estar voltados para outros rumos, mais nobres, os mais belos atos contributivos na formação de um país. Trata-se de uma conclamação. Um grito. Algo que venha engrossar o canto perturbador das Utopias. Uma ode ao despertar dos incrédulos. Busquemos urgentemente as razões que fundamentam as armas da gentileza, o melhor de nós todos no confronto direto ante aos poderes do atraso, pois ditaduras emergentes se aproveitam das rachaduras da sociedade para se impor entre frestas, utilizando-se das fragmentações sociais, se alimentando do descrédito das instituições e se apoiando nas sombras da ignorância. Transformemos as jornadas solitárias em agrupamentos de esperanças democráticas. Marchemos gentilmente. Convocamos, para tanto, o inestimável apoio dos humanistas essenciais. Todas e todos, os mais fundamentais pensadores e ativistas, sem os quais nada faria sentido na evidência de desejos tão verdadeiros. Juntemo-nos aos novos provocadores, aos futuros promotores da inteligência vindos de todas as partes no mundo, dos cantos mais inusitados do país, dos lugares mais reveladores, cujo espírito não se pode deixar morrer encoberto pelas sombras do obscurantismo, do ódio e do retrocesso. É hora de refundar o mais brasileiro dos Brasis.

Ante ao Analfabetismo Social

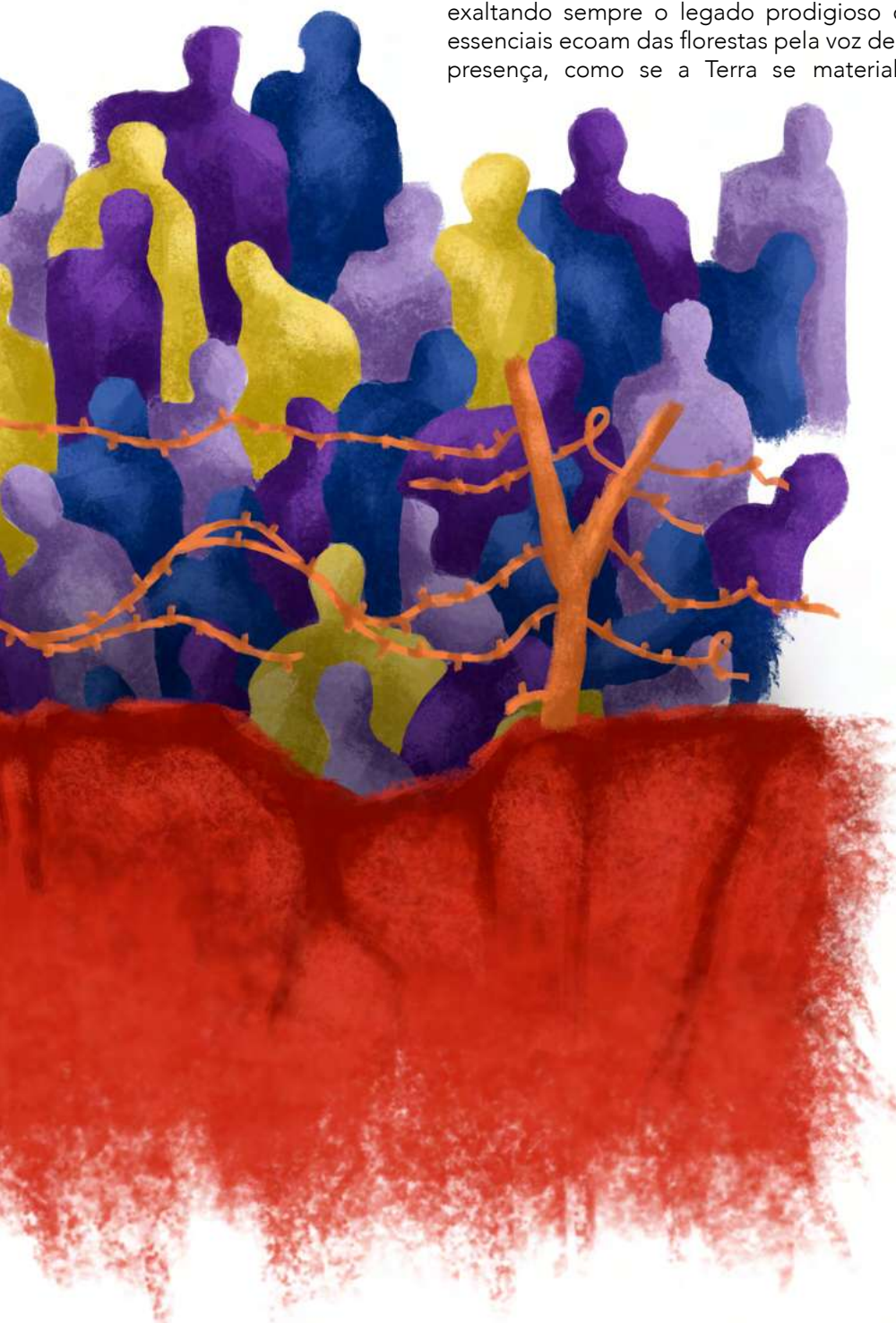
Evoco inicialmente a maestria categórica do professor Milton Santos (1926/2001). Há tempos que não ando por caminhos sombrios sem antes ouvir a voz desse genial geógrafo. Situo tais ponderações quando da compreensão da estrutura nacional e suas implicações com a globalização, sobretudo nos impactos relevantes no cotidiano sócio político na transformação do espaço. O que se agruparia



aos princípios da urbanidade como dueto emocional das reciprocidades que dão sentido ao próprio sentido ético que as cidades buscam aprender. Ampliando as forças multiculturais, permitam-me misturar a herança formadora desse pensador a filósofa Djamilia Ribeiro (1980). Escritora e ativista, traduz a luta das minorias como palavras de ordem pela formação de posicionamentos mais contundentes e límpidos. A ideia de substância humana carregada de poderes latentes, os sentidos das falas e das presenças, sem as quais não haveria a riqueza da alma nacional. Pelo tecido das matrizes brasileiras,

exaltando sempre o legado prodigioso de Darcy Ribeiro (1922/1997), outras falas essenciais ecoam das florestas pela voz de Ailton Krenak (1953), talvez a mais fabulosa presença, como se a Terra se materializasse indígena diante da bestialidade

contemporânea. Por ele se escutam as ressonâncias do profundo senso de resistência e integridade que brota dos complexos mistérios da vida. A gentileza iluminada pela flora e fauna, no convívio dos povos e dos territórios, num balé de harmonia entre os biomas, as culturas, na formação histórica do país. Inúmeros nomes e suas essenciais contribuições integram essa confluência de valores e fundamentos para engrossarmos as lutas pelo Brasil. Pensadores, cientistas, escritores, nas diversas vozes e origens, pelas redes de construção da sociedade contra as desigualdades e as profundas disparidades nacionais. Capturemos as contribuições de Machado de Assis, Conceição Evaristo, Carlos Drummond de Andrade, Cora Coralina, Paulo Leminski, Manoel de Barros, Pagu, Mário de Andrade, João Guimarães Rosa, José Arthur Gianotti, Raoni Metuktire, Davi Kopenawa, Sonia Guajajara, Jacir de Souza Mawxi, Daniel Munduruku, Joênia Wapichana, Célia Xakriabá, Sônia Ará Mirim, Cesar Lattes, Mário Schenberg, Carlos Chagas, Vital Brazil, Oswaldo Cruz, Viviane dos Santos Barbosa, Aziz Ab'Saber, Santos Dumont, Berta Lutz, Ruth Sonntag Nussenzweig, Florestan Fernandes, Celso Furtado, Gilberto Freyre, Paulo Freire, Anísio Teixeira, entre tantos fundamentais brasileiros que escreveram e pesquisaram, em tecidos vigorosos entre literatura e ciência, a revelação das realidades latentes. A realidade brasileira.



Ante a Feiura

Convoco os agentes da beleza! As almas mais líricas da inteligência que ajudaram a construir a multiculturalidade brasileira pelas potentes formas de expressão, tecendo as linhas da criação pelas raízes regionais a cada ciclo de maturação de ousadias, os testemunhos da provocação. Conclamo a presença do maestro Heitor Villa-Lobos (1887/1959), pelas sinfonias reveladoras da sonoridade nacional, de onde se fundem as ondas do mar com a força dos ventos, do brilho do Sol iluminando a música das falas, dos cantos dos pássaros, do berço dos cânticos folclóricos e das turbulências magníficas da miscigenação das raças. Antônio Carlos Jobim (1927/1994), bebeu dessa fonte. Compôs peças musicais ainda mais surpreendentes combinando a beleza da paisagem à harmonia das notas entrelaçadas pelas letras imprescindíveis de Vinícius de Moraes (1913/1980). Essa explosão cultural que emerge das amplitudes do mar, dos recortes das montanhas e da efervescência dos povos irrigou a musicalidade de outros tantos poetas, pela leveza dos versos experimentando sonoridades surpreendentes. Entendo que, nesse sentido, brasilidade é essa combinação infinita entre paisagens e culturas intrínsecas diante da totalidade entre singularidades integradas como um só universo. A fusão inebriante entre sons e espaços que eclode em arquiteturas e vastidões edificando a pertinência estética entre formas, amplitudes e manifestos por lugares mais democráticos. Coloco-me a serviço das reconciliações.





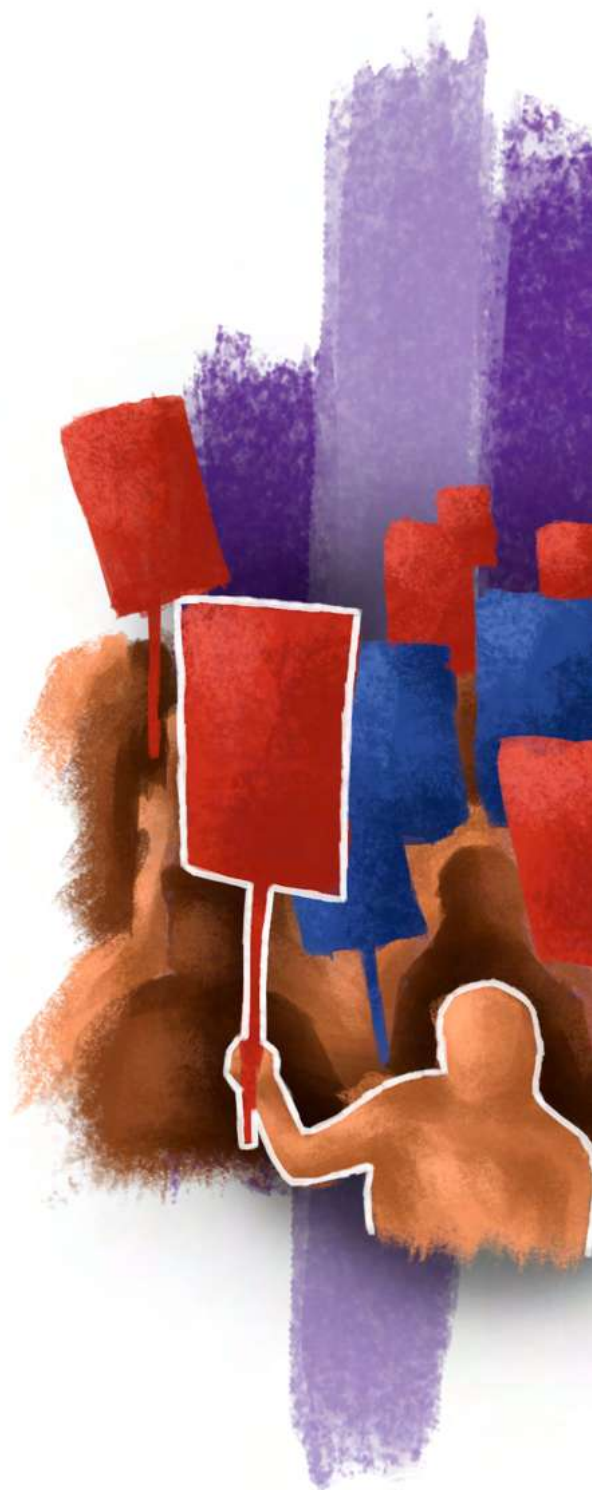
Conclamo Oscar Niemeyer (1907/2012) e todos aqueles que garantiram essa proeminência profícua e inovadora entre música, espaços e poesia. Recupero o esforço histórico do professor Lúcio Costa, e o estendo a Athos Bulcão, Roberto Burle Marx, Affonso Eduardo Reidy, os irmãos Roberto, Paulo Mendes da Rocha, Joaquim Cardozo, Chiquinha Gonzaga, Radamés Ignatalli, Tim Maia, Chico Buarque de Holanda, Caetano Veloso, Gilberto Gil, Milton Nascimento, Luiz Gonzaga, João Gilberto, Cartola, Raul Seixas, Noel Rosa, Dorival Caymmi, Pixinguinha, Naná Vasconcelos, Lenine, Hermeto Pascoal, Egberto Gismonti, Adoniran Barbosa, Ary Barroso, Itamar Assumpção, Luiz Melodia, Luedji Luna, Jaider Esbell, Daiara Tukano, Arissa Pataxó, Arandu Arakuaa, Abdias do Nascimento, Joaquim Tenreiro, Leonilson, Tunga, Aleijadinho, Amilcar de Castro, Sérvulo Esmeraldo, Waldemar Cordeiro, Anita Malfatti, Tarsila do Amaral, Hélio Oiticica, Lygia Clark, Lygia Pape, Alfredo Volpi, Fernando Meirelles, Nelson Rodrigues, Plínio Marcos, Gianfrancesco Guarnieri, Glauber Rocha, José Celso Martinez Corrêa, Fernanda Montenegro, Cacilda Becker, Raul Cortez, Paulo Autran, Ismael Ivo, Klauss Viana, e a todos os maravilhosos provocadores da arte. A invenção da brasilidade.

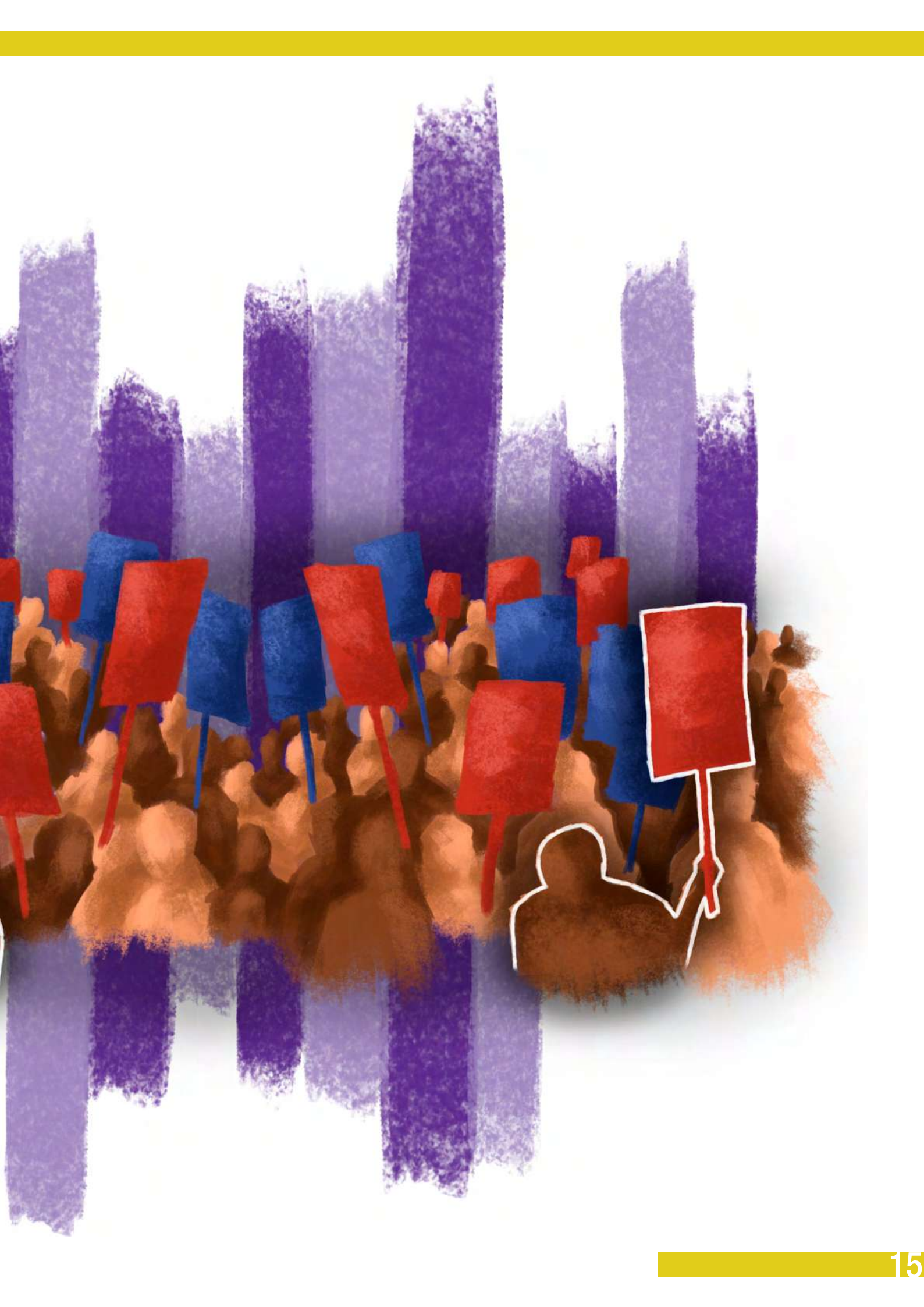
Ante a Deformidade Política

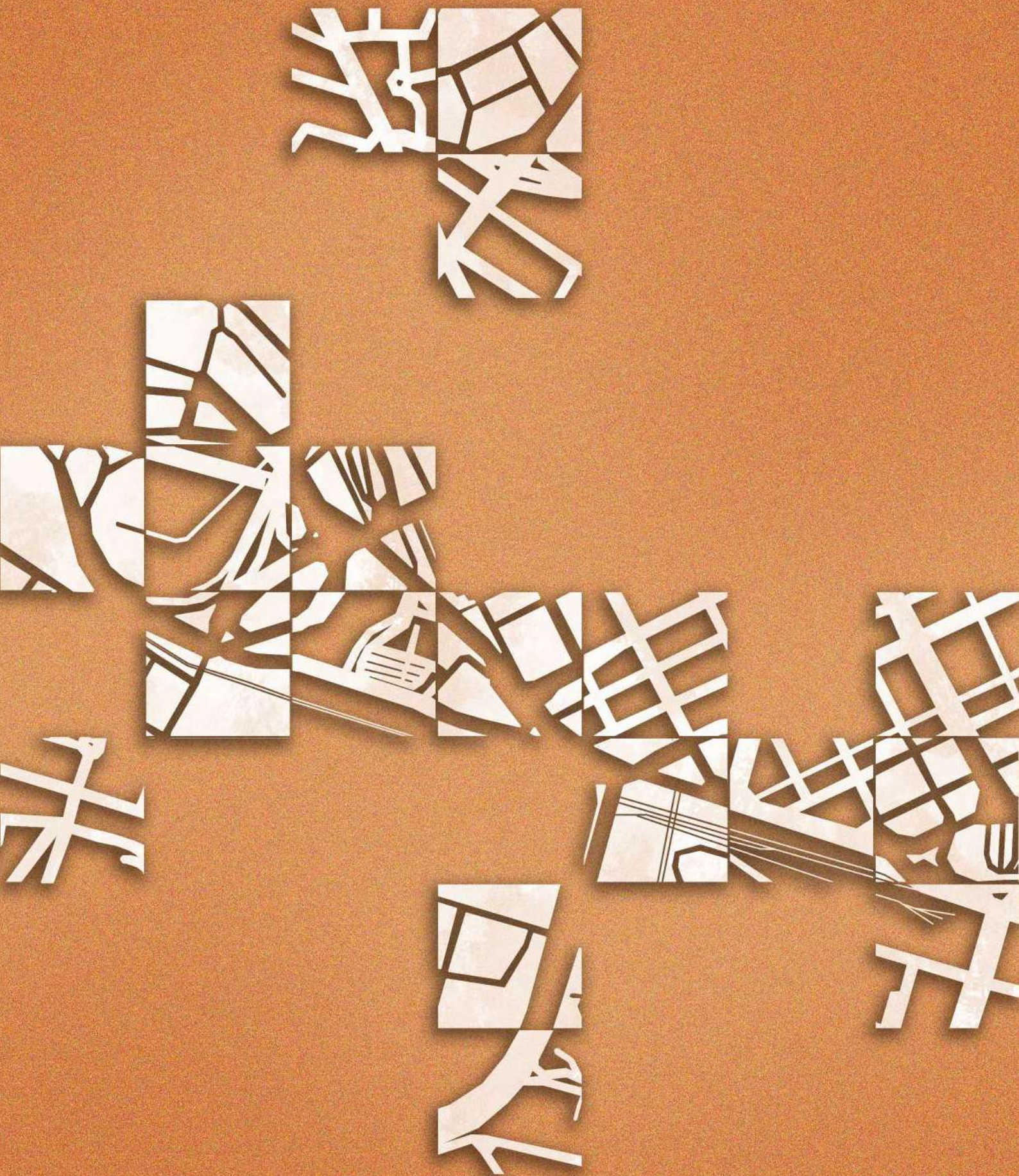
Por fim, convoco a todos os inconformados com as tristes cenas que assistimos e vivemos todos os dias, que insistem em consagrar um país doente e atrasado. Um reino excludente, uma avalanche de dissoluções, uma falsa ideia de propriedade. É de fundamental importância resgatar o país. Proponho, aos moradores do campo, reflexões profundas sobre o que se passa a sua volta, sobre quem e quantos manipulam as perspectivas de mudança e ideais de futuro. Convido aos incansáveis habitantes das cidades brasileiras, os que sobrevivem à margem das oportunidades na disputa cotidiana das mínimas condições de urbanidade. Convido, também, aos sensíveis e atentos aos problemas do mundo a observarem profundamente a forma como os poderes de sempre se alinham em frentes devastadoras, pelo imediatismo da avidez enquanto se divertem com a exaustão. Poderes estes que historicamente vampirizaram a alma brasileira e que se conservam até hoje sob modelos excludentes e desiguais como natural e inexorável condição de existência. Poderes que inventaram um país dentro do outro e que agora sequestram seus maiores símbolos e reagem violentamente contra quaisquer possibilidades de reversão. Provoco, portanto, a todos que se incomodam e querem saber mais sobre as razões de tudo isso. Proponho aqui o renascimento do Brasil pelas armas da poesia, da ciência, das artes e da igualdade de chances pelo desenvolvimento da população em todas as regiões, etnias, crenças, gêneros, ideologias. Um país multiterritorial, rico em possibilidades, de plena contemplação e respeito pelos biomas, pelos povos, pelas tradições, calcado na memória e em suas relações culturais. O Brasil e seus encantamentos, por um país mais justo.



Claudio Manetti









ENSAIOS **TEXTUAIS**

Desenvolvimento Pra Quem?

AUTOR
Hidalgo Romero
Documentarista

Chovia torrencialmente.

De tempos em tempos parávamos para filmar a paisagem. Abria a janela, protegia a câmera com um guarda-chuva e ficava ali, com o REC acionado, ouvindo o dilúvio. As águas tudo permeavam, tudo molhavam, em tudo infiltravam. Mesmo seco, me sentia encharcado.

Onde estava não havia nenhum traço humano, exceto a própria estrada. Antenas de celular, caixas d'água, casinhas, fios elétricos, postes, nada. O cerrado de altitude, baixo e de um verde escuro que por vezes parecia cinza, recebia a chuva com claro deleite. Parecia confortável em ser molhado. A terra, com uma coloração alaranjada e cheia de pedras esbranquiçadas, parecia estar flutuando em um imenso rio. Tudo era rio. Pedra, terra, vegetação e céu se uniam nos pingos grossos e abundantes da chuva.

Subíamos a serra com uma câmera e um equipamento de gravação de som, em meio ao Parque Nacional da Serra da Canastra^[1]. A paisagem, tenho certeza, era parecida, se não idêntica àquela encontrada pelos portugueses há 500 anos, quando eles subiram por meses o rio São Francisco desde sua foz, em Alagoas. Chegaram exatamente onde eu me encontrava. Na nascente do Velho Chico.

Subitamente, como num passe de mágica, a chuva cessou. "Passamos as nuvens! Agora você conseguirá enxergar melhor a paisagem", disse o motorista. Estávamos no topo do mundo. A visão encheu meus olhos.

No caminho para a nascente, paramos numa base avançada do ICMBio, na qual os pesquisadores e brigadistas dormem e recarregam as energias. Íamos buscar Sávio Freire Bruno, professor da UFRJ e pesquisador da fauna e da flora da região, mais especificamente do Pato Mergulhão, um animal que literalmente mergulha nas águas translúcidas da Canastra. Um animal em extinção. Mais um animal em extinção.

Em determinado momento Sávio pediu para o motorista estacionar o carro e disse que doravante seguiríamos caminhando. Ele me contou com muito entusiasmo sobre aquele tipo de cerrado, também chamado de Campos de Altitude. Falou sobre o nome das árvores, plantas e animais e, finalmente, apontou para um grande vale no horizonte.

"A nascente do rio São Francisco não ocorre com aquela concepção de nascente que a gente tem por exemplo em uma região florestal, onde você vê um córrego, aquele leito d'água saindo de uma pedra ou de uma grotta. No momento em que as águas de uma chuva caem nesse vale, escorrem por esse capim, o capim flechinha, alcançam o solo, encharcam o solo. Esse solo começa a drenar essas águas para pequenas ravinas e sulcos que vão todos convergindo em direção ao ponto mais baixo do vale, aquele capão de mato que você está vendo lá".

Esse ponto é a nascente oficial do rio São Francisco.

As águas primeiras do Velho Chico não brotam do chão. Vêm dos céus!

Me debrucei no pequeno córrego da nascente do São Francisco e bebi sua água. Lavei meu rosto e falei baixinho, quase num sussurro. "Por favor, me leve com você até o mar." E deixei esse desejo seguir seu curso, imaginando os 2830 quilômetros que ele percorreria até chegar de fato no mar.

Esta foi a primeira gravação da primeira viagem que fiz em 2018 para um projeto no qual eu iria trabalhar nos próximos dois anos. Da Nascente à Foz é uma série televisiva que produzi e dirigi para o Canal Futura, sobre rios brasileiros. O nome é auto explicativo e o projeto se apresenta como uma "Série de Viagem". Tal qual o filme de viagem, ela tem o roteiro de seus episódios definidos pelo próprio dispositivo usado. Há necessariamente um deslocamento espacial, linear, cronológico, que liga as duas pontas da história, no caso, do rio. E no meio do caminho há um determinado número de paradas.

O projeto nasceu em 2014, em meio a uma grande seca que acometeu o sudeste do Brasil. Li uma reportagem que dizia que a nascente do rio São Francisco havia secado. As mudanças climáticas prometidas para nosso século finalmente chegaram. Imaginei como poderia ser interessante ir da nascente à foz de um rio, filmando.

"Se os rios pudessem falar, quais histórias contariam?". Essa era minha frase de efeito na proposta de série documental que enviei ao Canal Futura. Eu imaginava que os rios, se pudessem falar, contariam a história de nosso país a partir de uma perspectiva urbanística, de ocupação do território. Porém, eu tinha interesse na ocasião em histórias de vida, de encontros e desencontros, amores perdidos, dores e afetos. Imaginei uma série focada em personagens que viviam suas vidas junto aos rios.

Em decorrência da complexidade da produção - encontrar meios de transporte que me levassem até a nascente e depois até a foz, esquema de hospedagem e alimentação, etc., busquei parceiros que pudessem contribuir com a logística do projeto. Fui bater à porta do Instituto Sócioambiental, o ISA, em São Paulo. Foi o coordenador de comunicação do instituto, Bruno Weiss, quem me recebeu. "Acho muito importante que você tenha a preocupação de registrar em uma série de documentários alguns dos rios mais importantes do Brasil. Mas, o ISA está menos preocupado com o que aconteceu com os rios e muito mais preocupado com o que vai acontecer com eles".

Essa afirmação mudou imediatamente os rumos do projeto.

Rios passam por territórios em conflito. Ou melhor, desenham territórios em conflito. Disputas por terra, fundamentalmente. Além de estarem no centro do debate desenvolvimentista sobre matriz energética. Rios dão acesso

ao mar e são fontes abundantes de água para irrigação, tornando-se cobiçados pelo agronegócio. Passam por terras indígenas, terras quilombolas, comunidades ribeirinhas e grandes centros urbanos com sistemas de coleta e tratamento de esgoto precários, conectando regiões, interesses, povos e culturas. São estratégicos do ponto de vista econômico e político, de um lado, e fundamentais para o bem viver^[2] e para questões ambientais, de outro. Os conflitos gerados por múltiplos e diversos interesses e visões criam muita tensão sobre a temática dos rios e bacias hidrográficas e acabam na maioria das vezes anunciando tragédias.

A partir dessa nova perspectiva, convidei a bióloga e ativista ambiental Renata Nitta para realizar a pesquisa do projeto. Ela foi coordenadora da Campanha de Clima e Energia do Greenpeace e tem grande experiência em conflitos ambientais. Assim, Da Nascente à Foz se tornou uma série socioambiental, que tentou evidenciar conflitos.

RIO SÃO FRANCISCO

O Lago de Sobradinho é um dos maiores lagos artificiais do mundo, criado a partir da Barragem de Sobradinho, com o represamento do rio São Francisco, na década de 70.

Quando os topógrafos projetaram o lago, antes mesmo das obras, iniciou-se um amplo programa de negociação de terras e remanejamento das populações que habitavam as áreas que seriam alagadas. Não conheço de fato esse processo, mas conheci Zé Preto, agricultor, que nasceu e cresceu às margens do rio e foi uma das pessoas removidas.

Ele me recebeu alegre em sua casa, na cidade de Remanso, na Bahia, próximo do atual leito do lago. Um lugar no Semi-Árido, muito seco quase todo o ano. Mostrou seu terreno, suas plantas, suas flores e sua cisterna, que, segundo ele, salvou a vida de milhares de sertanejos.

Na medida em que conversávamos, ele se emocionou inúmeras vezes ao se lembrar da vida na beira do rio, antes de ser represado. Lembrou canções que sua mãe lhe cantava quando criança, do cheiro de suas terras e das brincadeiras de menino. "Éramos ricos e não sabíamos que éramos ricos. Não conhecemos a fome, pois todo alimento vinha do rio e das roças que a gente plantava na vazante. A gente possuía de tudo e agora a gente não possui mais nada".

Era evidente que ter sido obrigado a sair do lugar onde nasceu e cresceu lhe trouxe sofrimento. Me perguntava em meio ao relato de Zé Preto se aquele desterramento havia sido calculado pela equipe que elaborou o projeto da barragem. Se havia sido mensurado. Se houve algum tipo de política pública que lidasse com os desdobramentos emocionais e psicológicos que o lago implicava nas populações diretamente afetadas.

Descobri que muitas famílias que haviam sido removidas

não tinham fornecimento de energia elétrica até hoje. Mesmo na casa de Zé Preto a energia havia chegado há pouco mais de uma década apenas. E segundo ele, a preços altíssimos. Impossível não se indignar com tamanha contradição. As pessoas que, em nome do progresso de todo o país, são obrigadas a viver o desenraizamento, não usufruem sequer dos benefícios gerados por ele.

Em dado momento da nossa conversa fui convidado a ir para a beira do lago, no local mais próximo onde a família de Zé vivia. No caminho, a paisagem era formada por um gigantesco pasto, com algumas árvores secas e mortas no meio, repleto de bois. Os 15 km que tínhamos que percorrer pareciam intermináveis. Avançávamos lentamente na estrada esburacada de terra e, na medida que nos aproximávamos do rio, o semblante de Zé Preto ficava mais sóbrio, grave e triste.

"Estamos no meio da barragem de Sobradinho", ele nos disse na metade do caminho. "Aqui encheu tudo de água e olha o deserto aí. Não pode chamar isso aqui de vazante não. Pode chamar isso aqui de deserto. Porque virou deserto. Teve muita luta de terra. Morreu foi gente aqui. No cacete, pau bravo, no 38, facão, na foice... Por causa de terra. Uns querem ser donos de tudo e outros não têm nada. Até hoje a merda ainda avoa, homem. O pau come ai. Hã. Moço, só a cobra que conhece o diabo".

As terras que seriam alagadas pela água foram adquiridas pelo Estado. Quando o lago foi formado e as águas ocuparam a extensão calculada pelo projeto, não houve sequer um manejo de animais silvestres, quem dirá da madeira das matas. Famílias inteiras foram removidas. Porém, depois de poucos anos, as águas baixaram lentamente e nunca mais atingiram a cota inicial. E então, feita a constatação de que em consequência de eventuais cálculos mal feitos, da mudança do regime das chuvas e da diminuição do volume de água do rio São Francisco, realmente as águas não voltariam a subir até aquele ponto novamente, as terras recém-adquiridas foram passadas para frente. A esse processo se refere Zé Preto quando diz que houveram conflitos por terra na "vazante" que virou deserto.

Eu nunca tinha visto um mecanismo tão eficiente de redistribuição de terras. Ou, talvez, um processo tão eficiente de concentração de terras. Tão eficiente que ninguém parece saber. As dezenas de pequenas propriedades da agricultura familiar passaram a ser posse de poucos latifundiários.

Ao chegar na beira do lago, Zé Preto calou completamente e andou nervoso pela margem. Quase uma hora depois, disse: "Nosso país tem esta dívida com o Velho Chico, que ele nunca vai pagar... Nada no mundo vai pagar a floresta que eles mataram. Nada do mundo vai fazer voltar o tempo. Dá vontade de chorar."

E assim nos despedimos.



Zé Preto na beira do Lago de Sobradinho, na cidade de Remanso- BA.

Fiquei longos meses com a imagem de Zé Preto caminhando aflito às margens do Lago de Sobradinho. Fui entendendo a questão devagar, na medida em que avançava na série. Esse problema é comum a todas ou quase todas as barragens feitas no Brasil. Muitas pessoas, muitos animais e muitas florestas pagaram um alto preço para que o Brasil pudesse produzir energia. Todas as vezes que passo em grandes avenidas de qualquer cidade do país na época de natal e vejo a quantidade de luzes acesas, que piscam, que enfeitam as ruas com renas, trenós e bonecos do Papai Noel, me lembro de Zé Preto. Foi para isso que tiramos as raízes dele da terra?

Em 4 de outubro de 1501 o rio Opara, nome na língua Caeté, foi batizado de rio São Francisco por Américo Vespúcio. Distante 25 quilômetros mar adentro ele percebeu que a coloração das águas estava marrom, bem diferente da cor das águas daquela região do estado de Alagoas. Achou curioso e provou-a, constatando que ela era doce. Foi em direção ao continente e chegou na foz do Velho Chico, que media 5 quilômetros de boca e literalmente empurrava o mar 25 km. Opara significa “tão grande quanto o mar”, ou apenas, “Rio-Mar”.

Robério Goés, morador e condutor de ecoturismo de Piaçabuçu em Alagoas, me contou que em 1979, a última grande cheia do São Francisco, o volume de água foi medido em 34 mil metros cúbicos por segundo. Em 2004, também na época da cheia, alcançou 21 mil metros cúbicos por segundo.

Em 2018, no mesmo período, o volume foi de 550 metros cúbicos por segundo. Sua foz hoje tem apenas 500 metros. O rio deixou de ser navegável em toda sua extensão, pois se tornou raso, assoreado e tem um volume de água irrisório, se comparado há poucos anos.

Dados chocantes.

RIO PARANÁ

O segundo rio filmado foi o Paraná, principal canal receptor da segunda maior bacia hidrográfica do Brasil e a quarta maior bacia hidrográfica do mundo^[3]. Quase todas as águas que caem no centro da América do Sul chegam em algum momento ao rio Paraná. Ganha seu nome na pontinha do Triângulo Mineiro, entre os estados de São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, após a junção do rio Grande e do rio Paranaíba. Deságua na Bacia do Prata, Argentina, após percorrer 4880 km.

Na língua Avá-Guarani, Paraná significa “como o mar”.

Ao assistir às imagens que fiz com um drone, verifiquei que o rio Paraná em boa parte de seu trajeto brasileiro é cristalino, como uma piscina. Talvez por isso ele receba grande quantidade de gente em suas margens, que se acomoda entre caixas de som, churrasqueiras, bóias e linhas de pesca. O rio recebe muitos turistas ao longo do ano, tornando-se uma importante fonte de renda para os moradores da região. Infelizmente, essa não é nem a principal nem a maior economia em torno do rio. No Paraná, o principal negócio é a produção de energia elétrica.



Torres de transmissão de energia no rio Paraná, no Pontal do Paranapanema - SP.

Na cidade de Três Lagoas conversei com o geólogo e professor da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, José Cândido Stevaux, que estuda grandes rios tropicais. "Sabíamos da catástrofe antes mesmo de construir as barragens", disse ele.

O rio Paraná é um rio de planalto e essa condição é propícia à instalação de uma grande quantidade de barragens para a construção de hidrelétricas. Na bacia, existem cerca de 150 grandes barragens. "Os impactos ecológicos são extremos", diz Stevaux. O problema não é a poluição, ele explica. "Rios são barrentos, lamacentos e marrons por natureza". Levam ao mar grande quantidade de matéria orgânica, coletada em seu trajeto. Tudo que foi vivo e morre nas suas águas é levado ao mar, ou serve de alimento no próprio rio. Quando

construímos uma quantidade tão brutal de barragens, criamos reservatórios gigantes para a decantação da água. Os resíduos sólidos se acomodam no fundo desses grandes reservatórios e a água livre dessa matéria orgânica desce às turbinas, límpida e transparente. "Isso pode ser bom para o turismo, mas, para o rio, é uma tragédia".

Esse mecanismo gera dois problemas, que são mais ou menos graves a depender da escala. O primeiro problema é o da manutenção do ecossistema do próprio rio e da bacia.

Quando uma empresa ganha a concessão para explorar comercialmente uma usina hidrelétrica, entre as suas responsabilidades está o repovoamento do rio com peixes, uma vez que a interrupção de seu fluxo natural também interrompe seu ciclo reprodutivo. Assim, a cada

ano as concessionárias depositam nos rios uma imensa quantidade de alevinos (peixes filhotes), supostamente nativos, nos rios com barragens.

Escrevi supostamente nativos, porque é o que o contrato diz. Mas o rio São Francisco, por exemplo, tem uma população de tilápias africanas que elimina quase todos os outros peixes, criando um novo ecossistema com muito menos biodiversidade, além de ocasionar outros problemas ecológicos. Quem povoou o rio com as tilápias, é a pergunta a que ninguém quer responder.

O rio Paraná tem um ecossistema completamente diferente do que tinha há 100 anos. Menos diverso, em menor quantidade e com muitas espécies exóticas. Isso, para o professor Stevaux, já é uma catástrofe. Porém, o segundo problema pode ter consequências globais.

Quando um rio sem barragens chega ao oceano, a carga de matéria orgânica serve de alimento a uma cadeia alimentar enorme que principia com plânctons e pequenos animais marinhos e se estende às aves, peixes e mamíferos de grande porte em todo o planeta. Quando um grande rio chega no mar com uma quantidade pequena de matéria orgânica, a cadeia toda é afetada. E então, a população de ursos polares começa a diminuir drasticamente e não conseguimos entender por quê. Barragens podem afetar todo o fluxo alimentar global, quando em grande escala.

RIO PARAGUAI E RIO TIETÊ

Outros dois rios escolhidos na série fazem parte da Bacia do Paraná e têm, portanto, barragens e outras coisas más.

O primeiro é o majestoso rio Paraguai, que devolve o aspecto de rio ao próprio Paraná, sendo seu tributário mais importante. Seu nome, Paraguay, em Guarani, língua oficial do país que leva o mesmo nome, significa “águas que levam ao mar”.

É curioso pensar que alguns dos grandes rios brasileiros fazem referência ao mar. “São tão grandes quanto o mar”, ou “levam ao mar”. Os povos originários têm muita clareza de como as águas no planeta estão conectadas em um sistema que circula entre bacias hidrográficas, oceanos e rios voadores, nome atribuído à circulação das nuvens carregadas de água que percorrem regiões do globo. Rio, mar e chuvas são parte da mesma cadeia.

O rio Paraguai nasce nas 7 lagoas, no estado do Mato Grosso, na cidade de Alto Paraguai, e corre em direção ao sul da América do Sul, rasgando o continente ao meio, escoando as águas da região central, chegando ao rio Paraná. É o principal formador do Pantanal brasileiro, um ecossistema rico, diverso e nada preservado. Este rio foi muito usado no processo de ocupação colonial da América do Sul porque dá acesso fluvial ao oceano Atlântico. Conecta o coração do continente ao Mar da Prata, na Argentina.

As 7 lagoas formadoras do rio Paraguai estão sufocadas em meio a uma imensidão de soja. Em seu nascedouro o rio já tem níveis críticos de agrotóxicos. A monocultura é um modelo de negócio que só cresce no Brasil, exigindo cada vez mais território. O Centro-Oeste brasileiro é território do agronegócio. A pergunta lógica que podemos formular frente a esse dado é: como o agronegócio irá escoar sua produção agrícola para exportação do coração da América do Sul?

A resposta se chama “Hidrovia Paraguai-Paraná^[4]”, um megaprojeto desenvolvimentista da década de 80, que possibilita que navios imensos, tão grandes quanto transatlânticos, possam navegar até a região central do continente sulamericano. Esses navios chegam a ter calados de 15 metros e carregam centenas de milhares de toneladas do que quisermos. Navios que precisam de rios profundos, retos e largos.



Navio para transporte de cargas navegando no rio Paraná na cidade de



Rio Tietê na cidade de Guarulhos, grande São Paulo.



e Rosário, Argentina.



O Pantanal, bioma que vai até a foz do rio Paraná, chamado também de "humedales" na Argentina, Paraguai e Uruguai, cujo rio formador é o rio Paraguai, é uma área gigantesca de armazenamento. A região é alagada e depois seca em um regime anual que alimenta e nutre uma biodiversidade única no mundo. E como essa região alaga? Com muitas chuvas, rios capilarizados, com pouco declive e extremamente sinuosos.

Se o agronegócio precisa de rios largos, retos e profundos para conduzir seus imensos navios cheios de soja e as áreas úmidas são o oposto disso, o que fazer?

A solução, que os gestores públicos juntamente com a iniciativa privada criaram, foi retilinear trechos dos rios Paraná, Paraguai e alguns de seus maiores afluentes e dinamitar ou dragar o fundo dos rios, para aumentar sua profundidade. As consequências ambientais, como se pode imaginar, são devastadoras.

Atualmente, com as questões climáticas mordendo nossos calcanhares e com isso criando maior nível de consciência ecológica, este projeto de hidrovias tem sido muito questionado. Há um grande conflito instaurado e as possíveis soluções não agradam nem a ambientalistas e populações ribeirinhas, nem aos investidores do projeto. O problema até o momento não tem solução, apesar da pressão intensa dos grandes investidores de soja e carne bovina, principalmente, que desejam simplesmente movimentar a economia mundial a qualquer preço.

O segundo rio da Bacia do Paraná também incluído nessa série foi o rio Tietê, paulista do começo ao fim e, talvez por isso mesmo, degradado em pelo menos metade dos seus 1120 km de comprimento. No início do trajeto, na região metropolitana de São Paulo, o nível de oxigênio chega literalmente a zero, eliminando quase a totalidade da vida subaquática. Ele vai se limpando e se purificando da presença humana pouco a pouco, até chegar em Barra Bonita, na metade do caminho, quando recebe as águas do gigante rio Piracicaba, que dilui o restante de resíduos humanos de suas águas. Ele chega finalmente ao rio Paraná já completamente limpo. Eu mergulhei no Tietê na sua foz e vi a cidade alagada de Itapura, submersa nas suas águas translúcidas e cheias de vida. Experiência fascinante que levarei comigo por muito tempo.

O rio Tietê tem cerca de 12 milhões de anos^[5]. Estava aqui antes da humanidade e certamente estará depois dela. Na linha do tempo de um rio, nossa presença, nossa sujeira, nossa arrogância não durarão mais que poucos segundos. O tempo de existência de um rio acha-se em outra escala e os anseios de consumo humano são felizmente insignificantes. Não poluir um rio não é exatamente um bem para o rio. A vida transcende em muito a passagem rápida da humanidade no planeta.

RIO DOCE

O rio Doce foi o quinto rio que percorri. Ele pertence à bacia hidrográfica do Atlântico Sudeste, nasce no estado de Minas Gerais e chega ao mar no estado do Espírito Santo, depois de percorrer 850 km. A principal motivação pela escolha desse rio foi evidentemente o rompimento da barragem de resíduos de mineração na cidade de Mariana, que pertence à empresa Vale do Rio Doce. Queria muito entender as consequências socioambientais da lama tóxica que percorreu o mesmo trajeto que fiz, da nascente à foz do rio Doce.

Primeiro e antes de tudo, um rio não morre.

Sua vida é como a de uma entidade, uma ideia. Um rio é parte de um complexo organismo em constante mutação, chamado planeta Terra. Tem o status de uma floresta, de um oceano, de uma cordilheira. É anterior à vida orgânica, é existência por si só. A fauna e a flora de um rio é que podem morrer. Para, depois de algum tempo, renascer novamente, com novos peixes, plantas e relações.

Quando os 62 milhões de metros cúbicos de lama tóxica⁽⁶⁾, proveniente da lavagem dos resíduos de mineração, com arsênio, chumbo, mercúrio e outras substâncias químicas, desceram rio abaixo e se diluíram no mar, o nível de oxigênio do rio Doce chegou quase a zero, matando todos os seres vivos submersos em suas águas. Assim, aquele rio Doce morreu.

"Não podemos afirmar ainda quais as consequências precisas dessa contaminação, ou quanto e o que ela

afetará. Nem quanto tempo irá demorar para a vida no rio se reconstituir. Toda afirmação ainda é mera especulação", disse a professora Alessandra Kozovits, da Universidade Federal de Ouro Preto.

Porém, de qualquer forma, a morte não foi o único problema vivido nesse território.

A vila de Bento Rodrigues, o primeiro lugar atingido pela lama, às margens do rio Gualaxo do Norte, tributário do rio do Carmo, um dos rios que formam o rio Doce, foi quase na sua totalidade devastada. Seus moradores, descendentes de uma comunidade pesqueira e quilombola, saíram de suas casas pela manhã e quando voltaram, no final do dia, não tinham mais casas. Literalmente. As paredes, o telhado, seus pertences, tudo o que tinham, documentos, fotos, objetos, tudo, desceu junto à lama.



Casa remanescente na vila de Bento Rodrigues – Mariana, Minas Gerais.

Nesse mesmo dia a vila foi evacuada pela mineradora Vale do Rio Doce e os moradores foram levados para lugares seguros. O lugar foi fechado à circulação por tempo indeterminado, inclusive a circulação de seus antigos moradores. A empresa iniciou então, no menor tempo possível, próximo à área original, a reconstrução de uma nova vila, que seria entregue às famílias atingidas.

No entanto, as pessoas que viviam em Bento Rodrigues estavam lá há gerações. Seus tataravós pescaram lá. Seus avós e pais estavam enterrados lá. Casamentos foram celebrados no povoado. Crianças cresceram tomando banhos nas águas do rio, comendo fruta no pé das árvores, ralando o joelho quando caíam de bicicleta. O lugar acolhe as vidas e os segredos de gerações. A vila não era apenas um espaço físico habitado por gente. Era um território vivo.

Quando os habitantes de Bento Rodrigues foram impedidos de voltar às ruínas de suas casas, desconfiaram que havia outras intenções por trás do suposto acidente. Aquele subsolo, ainda não explorado pela mineradora, estava no meio de uma região já exaurida de minérios, que demonstrava claros sinais de esgotamento. Muitas pessoas especularam sobre os interesses da empresa e dos meios para atingir esses interesses. Mas o fato foi que na calada da noite um pequeno grupo de ex-moradores ocupou suas próprias casas.

Eles não queriam sair do vilarejo. Abriram um processo contra a empresa para terem o direito de permanecer no local, assumindo as consequências dessa decisão. Se definiram como "Loucos por Bento Rodrigues".

Filmei esse grupo durante dois dias. Também caminhei pela vila fantasma e pelo grande vazio que restou depois da lama. Tudo muito sombrio, tudo muito triste, tudo muito injusto. Me perguntei durante muito tempo sobre as motivações daquela gente. Porque aquele lugar era tão importante pra eles? Por que lugares são importantes para as pessoas?

Irmã Neusa, da Congregação das Irmãs da Divina Providência e militante das causas do rio São Francisco, conta que até o início dos anos 70, mais precisamente até o início do modelo de agronegócio praticado até hoje, as margens dos rios eram áreas indesejadas, não valorizadas, cheias de doenças. Principalmente a febre amarela. "Todos os indesejados e párias de nossa sociedade foram despejados nas beiras dos rios em um passado recente", disse ela.



Pescadora quilombola do rio São Francisco na cidade de Pirapora - MG.

Quando foi declarado o fim da escravidão no Brasil em 1888, um grande número de homens e mulheres escravizados e colocados à margem do sistema produtivo e da nossa já precária civilização foram mandados para próximo aos rios, lugar onde "não vivia mais ninguém". Como resultado dessa política higienista, no rio São Francisco, por exemplo, muitas comunidades de pescadores, agricultores e gente que vive dos rios e suas águas são remanescentes de quilombos e populações afrodescendentes.

É mesmo curioso que o desenvolvimento urbano do Brasil tenha virado as costas para os rios. Eles não são apenas escoamento de lixo. São encobertos e canalizados sempre que possível. Às suas margens são construídas avenidas e as casas são orientadas de forma que os quintais e áreas de serviço tenham acesso ao rio, e as fachadas, viradas para o lado oposto.

O problema é que, quando os rios tornaram-se essenciais para o agronegócio, os grandes proprietários de terra passaram a enxergar uma vasta população ribeirinha, até então invisibilizada. Isso sem falar das populações indígenas

que sempre estiveram por lá. E então, o que se tem feito é expulsar violentamente essas populações. Mesmo tendo vivido por gerações nessas terras, essas pessoas não têm documentos de sua posse e têm grande dificuldade de comprovar há quanto tempo ocupam aquele território.

Esses deslocamentos forçados são na sua maioria violentos. Vi e filmei esse cenário nas margens do rio São Francisco, no rio Parnaíba e no rio Tapajós. Arriscaria dizer que isso é comum a quase todo rio no Brasil. A propriedade privada é sagrada, principalmente quando é lucrativa. E essas pessoas que outrora foram obrigadas a viver nas margens dos rios tendo que lidar com a febre amarela, tornam-se, do dia pra noite, invasores de terra e criminosos.

RIO PARNAÍBA

No rio Parnaíba, sexto rio da série, a Comunidade Quilombola Arthur Passos, na cidade de Jerumenha, Piauí, vive um desses conflitos. Embora sua terra tenha sido demarcada em 2010, seu modo de vida tradicional implica uma intensa movimentação entre as terras adjacentes às suas. Criava-se gado solto e plantava-se em um sistema de agrofloresta. Quando uma empresa multinacional de exploração de xisto e gás natural comprou as terras ao redor do quilombo, as cercou e proibiu o acesso, a comunidade deixou de realizar um tipo de atividade de agricultura e pecuária que praticava há pelo menos 250 anos. Isso desestabilizou o equilíbrio econômico e social da comunidade, além de causar incômodo e revolta em alguns quilombolas. A área de que dispunham era insuficiente para garantir a saúde da comunidade, e isso gerou conflitos armados, com mortes, e o êxodo dos mais jovens na direção aos grandes centros urbanos. As lideranças entraram com um pedido no Ministério Público para que pudessem ter o usufruto de parte das terras da empresa, sem transferência de propriedade, uma vez que isso não iria ter qualquer consequência na sua atividade econômica. Desde 2016 o processo está parado e os quilombolas proibidos de exercer as atividades que tradicionalmente exerciam.

RIO TAPAJÓS

Ao descer de um ônibus urbano em meados de 2016, Cássio Bedá, antropólogo e ambientalista que trabalhou no Cimi (Conselho Indigenista Missionário) junto ao povo indígena Munduruku, no Alto Tapajós, não conseguiu sustentar seu próprio peso e tombou pesadamente no chão. Não teve ferimentos graves, mas ficou bastante surpreso com a fraqueza de suas pernas.

Após esse evento, sucessivamente, outras fraquezas surgiram, no princípio lentamente, depois, cada vez com mais frequência. Não tinha força muscular, passou a falar com alguma dificuldade. Derrubava objetos e se movimentava de forma atabalhoada. Tinha por volta de 35 anos e jogava capoeira desde muito tempo. Depois de meses de exames e testes para identificar as causas desses problemas, os médicos finalmente chegaram à conclusão de que ele havia sido intoxicado por mercúrio e que, infelizmente, os efeitos eram irreversíveis.

Ele havia vivido por dois anos na cidade de Itaituba, no Pará, onde esteve muito próximo a algumas aldeias do povo Munduruku. Sua dieta durante esse período tinha bases em peixes do próprio rio. Foi contaminado com mercúrio proveniente do garimpo ilegal no rio Tapajós. Cássio faleceu em 2021.

Esse rio, o sétimo e último da série, pertence à bacia do Amazonas e é um dos poucos grandes rios brasileiros que ainda não tem nenhuma barragem. Chega nas águas barrentas do Amazonas praticamente do mesmo jeito que chegava há 500 anos. Abrange Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas e Terras Indígenas, em uma área bastante preservada da floresta. De fato, entre todos os rios que filmei, o Tapajós no princípio me causou algum alívio. A paisagem é absolutamente estonteante. A floresta é imensa e vibrante e é até difícil acreditar que as águas desse rio estejam realmente contaminadas por mercúrio.



Rio Parnaíba na cidade de Jerumenha - PI.



Rio Tapajós na cidade de Jacareacanga - PA.



Após o incidente com o antropólogo foram feitos testes de níveis de mercúrio nas populações ribeirinhas e o resultado das amostras foi alarmante. Centenas de milhares de pessoas têm níveis de mercúrio acima do que a Organização Panamericana de Saúde e a Organização Mundial de Saúde entendem como toleráveis[7].

Entre as populações contaminadas está o povo Munduruku, que ocupa territórios margeando o rio há centenas de anos. De maneira sustentável, eles têm mantido a floresta conservada desde que ocuparam a região e agora se veem obrigados a lidar com um Estado que, não apenas não proíbe o garimpo ilegal, mas o estimula.

Porém a contaminação química não é a única ameaça para a região.

Existem centenas de projetos de barragens na bacia do Amazonas, o que inclui o rio Tapajós. As populações ribeirinhas, que vivem na área há gerações, estão em conflito permanente com uma rede de atividades ilegais de grilagem e garimpo que vem se espalhando pela floresta de maneira descontrolada, com impactos em larga escala. Muitos conflitos armados. O retlineamento do rio e o aprofundamento das calhas, para que seja possível a passagem de grandes navios para o escoamento da produção agrícola do interior dos estados do Mato Grosso e Pará, é também uma ameaça. A pressão econômica desenvolvimentista é enorme, principalmente sobre as populações tradicionais e indígenas. O lado mais fraco da corda.

Conversei com Alessandra Munduruku, que estuda direito em Santarém, Pará. Do alto de uma colina ela me mostra os enormes navios que viajam pelo Tapajós com insumos agrícolas repletos de agrotóxicos. Eles seguirão o rio Amazonas para chegar no oceano Atlântico em direção à China, Índia, Rússia e Europa. Tanto faz o destino. A visão é mesmo distópica. Navios que enfrentam as intempéries oceânicas navegam em rios também oceânicos.

"Esse progresso que está sendo levado pra gente não é um progresso pra você olhar pro seu irmão. É um progresso para deixar você com fome, sem território, sem rio, sem terra. Desenvolvimento para quem? Desenvolvimento pra deixar a gente pobre", diz Alessandra.



Porto no rio Tapajós em Santarém - PA.

Lembrei-me dos Avá-Guarani às margens do rio Paraná. Com a formação do Lago de Itaipu, eles não apenas saíram de suas terras, como assistiram as cataratas das Sete Quedas, o lugar onde as almas Guarani ascendiam aos céus, sendo engolidas pelas águas. O progresso afogou uma das cataratas mais lindas do mundo. "Para nós Guarani, tudo isso é uma grande destruição" disse a vice-cacica Takua Rokay Ponhy, da aldeia Takoa Y'hovy.

Desenvolvimento para quem? Essa foi a pergunta que mais me fiz ao longo deste trabalho.

Terminei de filmar a série com sentimentos contraditórios.

A experiência das viagens foi intensa, assim como são intensas as memórias das pessoas que conheci. Para a maior parte delas, a luta por direitos não é opção de vida, é necessidade. Gente para as quais amor e política caminham juntos. Estive no Brasil

profundo, no Brasil em que as políticas públicas fazem total diferença. Troquei afetos, ainda que breves, com pessoas que desejam viver bem, com dignidade, em uma relação sustentável com o seu meio, entre os seus, vivendo suas tradições. Pessoas com um tipo de conhecimento que vai muito além daquilo que pode ser aprendido em uma universidade, espaço tradicional do saber. Filmei distintos modos de vida, outras formas de se estar no mundo, que evidenciam a potência e a força da pluralidade, da diversidade de corpos e percepções de mundo. Tive o imenso privilégio de conhecer distintas etnias dos povos originários desse território, que tanto têm a nos ensinar. Essa experiência me marcou profundamente e sou grato por ter tido a chance de vivê-la.

Porém, filmei também as consequências nefastas das desigualdades sociais, da pobreza e da ganância. Da ausência de políticas ambientais e de um projeto consistente de distribuição de renda. Registrei os efeitos de um sistema econômico e político que lida com dados e estatísticas e não com existências, e observei como decisões políticas arbitrárias impactam a vida cotidiana de milhares de pessoas e de territórios.

Há um abismo profundo entre a compreensão de mundo de quem lê e assiste as mazelas sociais e ambientais e de quem as vive. Ir de casa para o trabalho, do trabalho para a academia, da academia para o clube, do clube para o shopping e do shopping para a casa, todos espaços privados, não sensibiliza, não toca, não mobiliza. Mesmo que de seus escritórios e casas as pessoas leiam ou assistam notícias sobre o mundo. É preciso viver o mundo de verdade, sujar os pés no mundo.

Deparei-me com todos os meus privilégios de classe. Como homem branco e cisgênero, bem educado do Sudeste, percebi a profunda injustiça que minha condição revela. No Brasil, o fato de poucos terem tanto faz com que muitos tenham pouco. A desigualdade tem cor, tem raça e tem nome. Tem quem queira.

A série Da nascente à Foz me deixou de certa forma doente. Fiquei doente de Brasil.

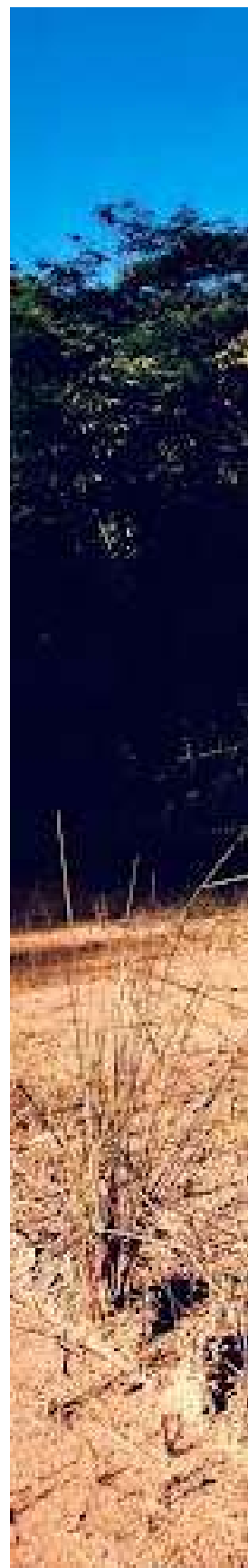
Meu pai foi professor de física durante toda sua vida. Sempre foi apaixonado pelas leis da natureza e fala com muito entusiasmo de como as coisas funcionam. "Se Deus existisse, ele seria a gravidade", conta. "Essa é a força mais poderosa do universo. A que organiza todos os corpos celestes, que possibilita a vida na terra. Isso faz com que existam sistemas solares, planetas, cometas, tudo, enfim."

Ele tem uma espécie de epifania frente aos feitos humanos. As conquistas tecnológicas, principalmente. Tem orgulho da espécie humana. Orgulha-se de termos conseguido ir à lua, ter estações espaciais orbitais, ter inventado satélites, telescópios, microscópios, fibra óptica, transplantes cardíacos, nanotecnologia, internet, telefones sem fio e todo o resto. Vibra frente a grandes obras urbanas, edifícios de cem andares, túneis de cem quilômetros, concreto armado que suporta cem toneladas. Gosta de ser gente e por isso acha que estamos de fato no centro da vida na terra. Somos especiais e diferentes do resto dos animais. Para ele, existimos nós, humanos, e todo o resto, a natureza. Somos de categorias diferentes. E essa diferença se dá basicamente porque somos inteligentes. Meu pai admira a inteligência humana.

Devo admitir que antes mesmo da série eu já suspeitava de que não éramos tão inteligentes quanto meu pai acha. Mas depois dela cheguei à conclusão definitiva de que a espécie humana não é mesmo muito inteligente.

Somos, sim, talentosos. Excepcionalmente talentosos. Capazes de realizar com excelência determinada ação, reflexão, feito ou obra. Mas não temos a capacidade de gerenciar todos os diferentes aspectos de nossa existência de forma sustentável e equilibrada. Tendemos sempre aos extremos.

Não acho sinal de grande inteligência defecar e urinar na água em que se bebe. Não consigo achar inteligente uma degradação sistêmica ambiental tão impactante que o próprio clima na terra seja afetado. Não é sinal de inteligência consumir os recursos naturais até a exaustão, de modo que todo o planeta seja afetado em sua estrutura. Não é definitivamente inteligente construir civilizações nas quais as pessoas não possam circular livremente entre países. Muito menos construir armas que podem nos destruir por completo. A desigualdade social é tão brutal, tão violenta, tão injusta que não ousaria chamar de inteligente o sistema que produz essa desigualdade. Se o maior feito da humanidade foi criar os conceitos de democracia, do direito e da liberdade, não consigo ver muitas razões para comemorarmos. Em definitivo, o capitalismo é uma demonstração clara de falta de inteligência.



Placa na Rodovia Transamazônica



ônica, em algum lugar do estado do Pará.

Algumas das lideranças indígenas no Brasil vêm fazendo críticas contundentes a esse respeito e têm proposto reflexões e práticas que passam pelo consumo sustentável, recuperação de biomas e justiça ambiental. De fato, a participação de algumas dessas lideranças no cenário político brasileiro me faz sentir algum alento. Além disso, existem dezenas de experiências bem sucedidas em curso em todo o planeta - em especial na periferia do capitalismo global - que apontam para caminhos de sustentabilidade, de reparação histórica e ambiental e de justiça social. A economia solidária, a prática da agrofloresta, o ativismo ambiental, a indústria de reciclagem e as políticas de cotas são alguns exemplos que eu poderia citar de avanços civilizatórios.

Me agrada pensar que não deveríamos separar a humanidade de todo o resto. Deveríamos pensar em nós, a natureza. Como seres integrados, interdependentes, em uma grande teia de relações sistêmicas. A competição não é a força motora das civilizações. E sim a cooperação. Assim,

se uma bacia hidrográfica está degradada e doente, estamos todos doentes.

Realmente não tenho respostas às inquietações que este trabalho me trouxe. Também não sei como mudar as inúmeras contradições que vivo diariamente. Não sei como fugir da necessidade de trabalhar e ganhar dinheiro. Não sei como não queimar combustíveis fósseis ou como deixar de comer carne. Não consumir e não poluir exigem um nível de coerência que me parece quase impossível estruturalmente...

Sei perfeitamente que nossa sociedade é infinitamente mais complexa do que fui capaz de narrar neste relato. Está claro que dividir o mundo entre inteligente ou não é reduzir e simplificar muito a questão. No entanto, também sei que é preciso sair de nossa zona de conforto, puxar nosso próprio tapete, ou, como diz Eliane Brum, é preciso amazonizar-se^[8]. Mudar os paradigmas e as lentes com que vemos nossa própria realidade.

De fato, não sei se temos outra opção.

NOTAS

[1] Parque Nacional é uma das categorias de unidades de conservação de proteção integral da natureza definidas na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, encaixadas na categoria II pela IUCN. São administrados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), uma autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente criada em 2007.

[2] "Bem Viver" é um conceito originalmente utilizado por povos originários andinos que hoje é usado para conceitualizar a cosmovisão de comunidades tradicionais que se organizavam a partir do coletivo. É um modo de vida que abarca a relação entre as pessoas, a natureza e o modelo econômico em sociedades que não têm no capitalismo o modo possível de se organizar.

[3] https://pt.wikipedia.org/wiki/Bacia_do_Paran%C3%A1

[4] O projeto de hidrovía Paraguai-Paraná foi concebido originalmente na década de 80 pelos cinco países da Bacia do Prata: Brasil, Argentina, Paraguai, Uruguai e Bolívia. Estavam previstas pesadas intervenções de engenharia tais como derrocamento, dragagem e canalização estrutural em centenas de trechos ao longo de todo o sistema formado pelos 3.400 km dos dois rios -, desde Cáceres, no Mato Grosso, Brasil, até Nueva Palmira, no Uruguai. O tramo norte, onde está o Pantanal, seria o mais impactado com drenagem de extensas regiões, perda de biodiversidade e alteração na dinâmica ecológica de todo o sistema. <https://eco.org.br/infraestrutura/hidrov%C3%ADa-parana-paraguai/> <https://eco.org.br/wp-content/uploads/2019/05/hidroviaparanaparaguai-megaprojetorearticulado->

[poralcidesfaria.pdf](#)

[5] https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Tiet%C3%AA

[6] <https://agenciabrasil.etc.com.br/geral/noticia/2015-11/rompimento-liberou-62-milhoes-de-metros-cubicos-de-rejeitos-diz-mineradora>

[7] <https://iris.paho.org/handle/10665.2/8145?locale-attribute=pt>

[8] O termo amazonizar-se é usado por Eliane Brum, no seu livro Benzeiro Ôcòtó - Uma viagem à Amazônia, centro do mundo, publicado pela Companhia das Letras. Reproduzo aqui a resposta da própria autora sobre o termo, publicada pelo site de notícias Mongabay - Notícias ambientais para Informar e Transformar em 11 de novembro de 2021:

Mongabay: Você fala no livro que precisamos nos "amazonizar". De onde surgiu essa ideia?

Eliane Brum: É um termo muito utilizado pelos grupos aqui. Mudar seu jeito de viver nesse planeta. A gente está numa super emergência climática, e precisamos sair disso rápido. Isso significa amazonizar-se, deslocar os centros do mundo. Colocar a Amazônia no centro é mudar o pensamento que vai liderar o processo, aqueles que há milênios vivem na natureza sem destruir a natureza. Não dá para olhar para a Amazônia, para as queimadas e pensar que é algo longe. O primeiro passo é se perceber conectado, a gente está em um momento limite e tem que fazer o que a gente não sabe, junto com os outros. São coisas concretas, como por exemplo lutar para o Bolsonaro sair. Isso é bem concreto.

Biografia do Autor

Hidalgo Romero é formado em Arquitetura e Urbanismo na Unesp, é mestre em Mídias no Instituto de Artes, pelo departamento de Mídias da Unicamp e cursou a oficina de roteiro de cinema na Escola Internacional de Cine e TV de San Antonio de los Baños, em Cuba, em 2005. É sócio fundador da produtora de documentários Laboratório Cisco desde 2006 onde atua como produtor, diretor e roteirista, tendo trabalhado em diversos longas, médias e curtas metragens premiados em festivais no Brasil e no mundo, além de séries televisivas.

A Cisco tem como base Barão Geraldo, na cidade de Campinas e se insere no panorama das produtoras audiovisuais do interior do Estado de São Paulo. Os temas com os quais a produtora trabalha giram em torno dos Direitos Humanos, Meio Ambiente, Movimentos Sociais e Cultura Popular.

A série com 13 episódios de 26 minutos Da Nascente à Foz é um produto independente e teve sua primeira exibição no Canal Futura em 2020 e 2021. Conheça a série e demais obras da Cisco:

www.laboratoriocisco.org

O VAZIO PREENCHIDO

AUTORA
Vitória Helena Blecha Cardoso e Silva
7º Semestre Arquitetura e Urbanismo
Puc - Campinas

Por muito tempo, agora, eu me vejo encantada. Maravilhada pelas diversas e únicas sensações geradas por cada casa, cada esquina, cruzamento, prédio, praça... Por cada espaço com o qual meu corpo se depara. E enquanto ele faz o papel de sentir os desdobramentos materiais, desde a minha adolescência minha mente vai divagando, imaginando os marcos históricos que se passaram na Matriz, nas curiosidades de quem entrou no Casarão quando ainda era atrás da Igreja do Carmo ou nas rodas de quem dá uns tragos na Praça do Voga.

No entanto, até agora eu não tinha conseguido identificar o que era essa Coisa com "c" maiúsculo que me saltava aos olhos e preenchia meu peito com uma admiração paralisante. Até então não tinha um nome. Foi só depois de ler o livro "O Corpo Encantado das Ruas", de Luiz Antônio Simas, que esse sentimento etéreo - ou pelo menos uma parte dele - ganhou fisicalidade, finalmente recebeu um nome: a Construção de Sociabilidades.

Explico: quando você entra na faculdade de Arquitetura e Urbanismo, por meses - ou anos - tentam te ensinar sobre o vazio. E quando você começa a entender uma partezinha diminuta dessa força intangível, que está ali num plano quase que espiritual, você começa a querer explicar para os outros: sua amiga, seu vizinho, sua prima, quem quer que seja, para quem quer que apareça no seu caminho você quer falar sobre o vão livre do MASP, sobre as marquises numa grande avenida, sobre as esquinas agigantadas de Buenos Aires. Mas pouca gente entende, pouca gente sente - como um arquiteto curioso sente - a força dessa entidade vazia.

E cá entre nós, é difícil mesmo entender a potência de um vazio. Até o momento no qual te cai a ficha de que um bom vazio está ali para ser preenchido. Preenchido de vida, de canto, festa, choro, música, protesto, feira, circo e o que mais der. Um bom vazio é voltado para a cidade, para o povo. Uma praça, um Largo em frente uma Igreja, uma rua fechada aos domingos. E é essa aí a boa arquitetura. Uma arquitetura cheia de luz, ar e possibilidades. Uma união entre arquitetura e urbanismo que não fala de si, não fala do autor. Fala de quem vai usar, de quem vai significar, da criação de cultura que vai se dar ali.

Por isso o nome dado por Simas é tão cirúrgico, e devo dizer, charmoso. A divindade da Arquitetura se encontra justamente ali: na capacidade de fornecer espaços para a construção de sociabilidades.



[Vão Livre do MASP, São Paulo, São Paulo. Ano: 2018. Autor: Romullo Fontenelle.]

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SIMAS, Luís. O Corpo Encantado das Ruas. 6ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2020.

Ei, aqui embaixo. Eu existo!

AUTORA
Letícia Ternes Coldebella
Arquiteta e Urbanista

Olhe para os lados. Há crianças por aí? Nos pontos de ônibus, nos restaurantes, nas padarias, nos mercados públicos ou nas praças, há crianças? Sinto que só as vejo sendo arrastadas pelo braço, de um lado para o outro, por seus cuidadores que temem pela sua segurança. Faz tempo, que não as vejo na rua pulando amarelinha, você vê? Me entristece não encontrar mais a infância livre que costumávamos ver.



Figura 1: [Meninos brincando na praia, 2022. Autor: Eduardo Delgado (@ehbdelgado), acervo pessoal].

Culpam os tablets, os celulares, os computadores, a tecnologia. "Ah, essa tecnologia que acaba com a infância" - dizem. - "Na minha época, ficávamos na rua jogando bola até a hora do jantar". Esqueceram-se eles, que a cidade para brincar sumiu, na mesma proporção que os muros foram substituídos. Esqueceram-se eles que, a vida não é mais a mesma, as crianças andam com rotinas mais cheias de cursos, reforços e estudos. Esqueceram-se eles, que as crianças já quiseram brincar na rua, mas não puderam, pois sabe como é, perigoso. Durante a semana: não há tempo, no final de semana: que adulto quer passar o dia no parquinho? Basta ligar a tv e ir ao shopping para buscar entretenimento.



Figura 2: [Menina no balanço, 2021. Autor: Eduardo Delgado (@ehbdelgado), acervo pessoal].

Então, a culpa é dos cuidadores que não permitem liberdade na infância? Seriam eles os culpados por não vermos mais as crianças? - pensava eu. Até que chegou minha vez de carregar um bebê pela cidade. Assim que dois risquinhos se acenderam no teste de gravidez, percebi que não havia mais lugar para mim.

Amarrar os calçados virou uma tarefa impossível sem algum apoio para o pé, onde os encontrar na cidade? A falta de ar, comum nas últimas semanas, me obrigava a descansar, onde posso parar, sentar ou me encostar? Não há mais cidade para mim.

A vontade de vomitar repentina, me fez tantas vezes correr para um banheiro inexistente. O mesmo acontecia com a vontade irresistível de urinar, cada vez que a bebê pulava na barriga. Eu sonhava, que quando ela nascesse tudo isso acabaria, me imaginava nos parques com uma criança de colo em dias de sol.

A bebê nasceu e aqueles dias intermináveis que ficamos na maternidade e em casa, enquanto nos acostumávamos com uma rotina diferente, me fizeram ansiar pela liberdade. Logo nas primeiras saídas, percebi que era preciso muito cuidado ao andar com um pequeno ser molinho no colo enquanto desviava de obstáculos na calçada.

A primeira vez que frequentamos um lugar fechado foi um soco no estômago. Havíamos reservado mesa para jantar para dois adultos e um bebê de colo. Mal tínhamos pedido a comida e a levo ao banheiro. Procuo por todos os lados, nenhum trocador. Retorno ao garçom e pergunto onde ficam os trocadores do restaurante e ele me responde que não há trocadores. Insisto para que me ofereça ao menos uma cadeira ou mesa para eu poder forrar com papel, novamente recebi uma negativa. Naquele momento, eu quase atravessei o restaurante para trocar em cima da mesa. Só não o fiz em respeito à intimidade e privacidade da minha filha.

Penso em ir embora, mas a comida já estava sendo preparada. Ela precisava urgentemente ser trocada. Pensei em chamar meu marido para que sentasse no vaso sanitário e colocasse a bebê em seu colo. Dessa forma, eu fazia a higiene, para que pudéssemos comer. Me passou pela cabeça que eles não sabiam o que um bebê de colo fazia. Mas normalmente, já se associa bebês a fraldas e se não há trocadores, faria muito mais sentido nos avisarem que não poderiam nos receber. Passei o jantar procurando leis sobre trocadores e percebi que apesar de toda a minha indignação, não havia nenhuma irregularidade.

Os meses foram passando, até compramos um carrinho de passeio para facilitar nas trocas fora de casa, visto que já não tínhamos mais esperança de encontrá-los em lugar algum. Percebo então, que carrinhos não foram feitos para andar em calçadas. Pelo menos, não nessas, faltam rampas, e quando não as faltam, são muito íngremes, além de haver buracos e obstáculos.

Até que em uma festa de casamento, ao ir trocá-la no banheiro, finalmente encontrei um trocador. Ao lado do trocador está uma mãe, sentada em uma poltrona, amamentando seu bebê recém-nascido. Ao lado dela, uma cabine de sanitário puxa a descarga. Não sei quem projetou o canto da amamentação ao lado de uma descarga, mas essa pessoa certamente nunca comeu no banheiro. Cada vez que eu ia ao banheiro, lá estava a mulher amamentando seu filho. Tantos outros lugares seriam mais silenciosos e, ao menos, dignos, mas não querem nos ver.

Eu me faço vista amamentando. Tantas vezes me mandaram para um cantinho e, cada vez que eu ia, me sentia mais isolada socialmente. A livre demanda da amamentação não tem horário, não tem aviso, é quando o bebê tem fome ou necessidade de aconchego. Pode ser no meio de uma conversa importantíssima ou pode ser em uma conversa informal, com o sentido e a profundidade que um bebê não consegue transmitir em palavras. Já me aconteceu de ter que amamentar no meio de um longo corredor no supermercado, enquanto o bebê gritava incessantemente. Não há lugar para sentar. Peito pra fora, bebê no colo, empurrando um carrinho. Se eu tivesse qualquer outra alternativa, certamente não sairia com um bebê de quase 10kg agarrado no peito, enquanto ando, mas não há sequer um banquinho ao longo de tantos corredores ou um apoio para o pé, que seja. Quando o pulso começa a arder e sinto que não vou mais aguentar, finalmente ela me solta e posso ter um pouco de sossego.

Engraçado que até sossego não nos é permitido. No meio de um café, na padaria, dou o primeiro gole e a bebê começa a chorar. Sinto o cheiro subindo. É a fralda. Meu marido toma a frente para trocar a criança, que agora já está aos gritos e se isso para você, é uma criança mimada, tente se imaginar sujo, sem possibilidade de se trocar sozinho e sem capacidade de pedir para te trocarem.

Penso que, enfim, vou tomar meu café, em um prédio comercial novo, onde esperançosamente me apego à lei, que agora com certeza vai me proteger. Meu marido retorna poucos minutos depois, “não há trocadores no banheiro masculino”. Saio correndo, troco a criança na velocidade de quem quer tomar um café ainda quente, quando vou lavar as mãos: não existe essa possibilidade, o trocador está a pelo menos 5 passos da pia mais próxima. Se eu for correndo pra lavar, a bebê (que agora já rola) vai cair. Se eu pegá-la no colo, não consigo lavar as mãos. Penso em levar a criança ao pai e retornar para lavar as mãos. O banheiro é tão longe da padaria, que não me apetece. Chego e tomo meu café em temperatura ambiente, com as mãos de quem acabou de trocar um bebê.

Um dia desses, sentamos na grama, perto de um parque infantil. Sinto a plenitude, o vento, a textura da grama, até ouço passarinhos, sinto o sol... O sol queima. Olho para cima: palmeiras. Quem inventou que agora todas as praças só tem palmeiras? Ao fundo ouço um chorinho. Uma criança se queimou no escorregador de metal e sem árvores ao redor. Não me parece uma conta tão difícil de fazer, metal e sol não combinam, nunca combinaram. Agradeço baixinho por ainda não ter uma criança que queira descer no escorregador. Acabou o passeio, para nós que estávamos queimando na praça, para o menino que se queimou no escorregador e para todas as crianças que ficaram com vontade de urinar. Dessa vez não faltam só trocadores, faltam banheiros mesmo.

Sendo, além de mãe, arquiteta, não posso deixar de enfatizar a responsabilidade social que carregamos na ponta do lápis. Somos parte dos culpados por acorrentar a infância dentro de casa. É no traço de arquitetos e arquitetas que crianças são invisibilizadas, e não somente elas, mas também todo o grupo encarregado de seus cuidados (mães, pais, cuidadores e gestantes). Criamos cidades hostis para a infância.

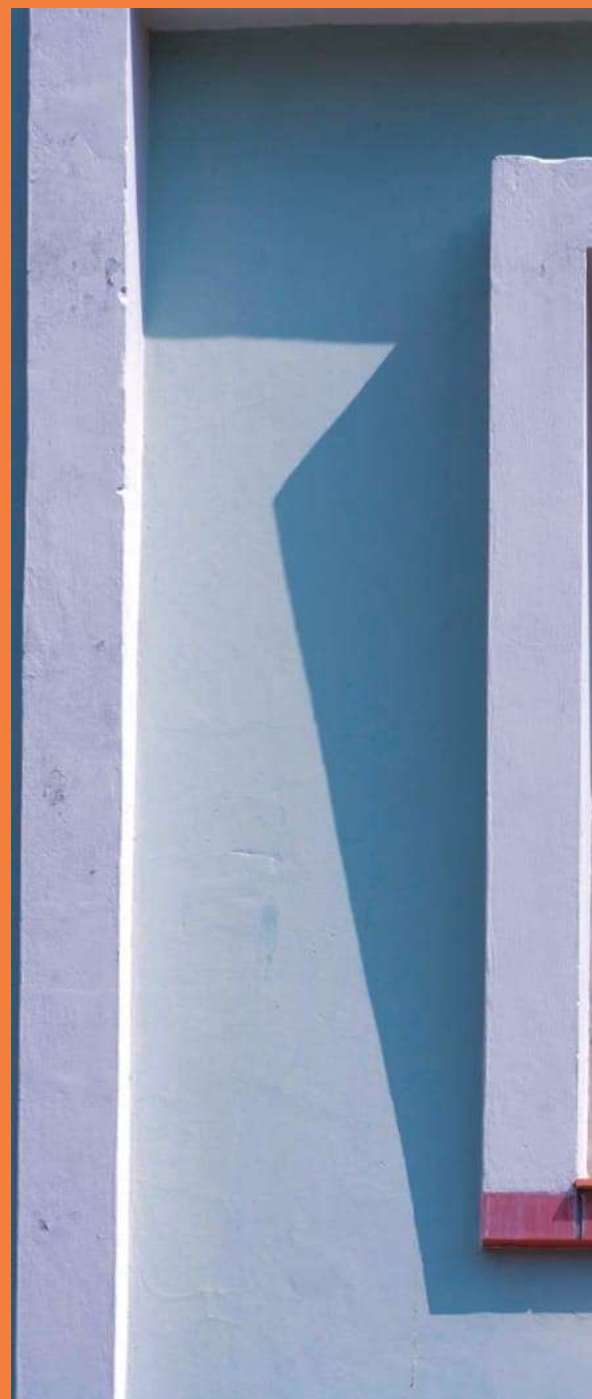


Figura 3: [Sapatos na janela, 2022. Autor: Eduardo Delgado (@eh...)]



© eduardo delgado

[delgado), acervo pessoal].

Hoje entendo porque sumimos. O mundo adora atropelar crianças (e seus cuidadores) nas atitudes mais sutis do dia-a-dia. Deleitam-se com a calma que a nossa falta proporciona. Essa violência enraizada é completamente pensada. É para seguirmos invisíveis, confinados, silenciados e silenciosos.





ENSAIOS **GRÁFICOS**

RE(S)GA-TE

Daniela Galli
Atriz e Arquiteta

S c O o L n I v

I e N x T t E e

C e O x N p T a F

P p Ú r B I L

V o I c S u

entre as milhares de jane
um pequeno grão, entre

Ensaio gráfico com base nas fotos (via FaceTime) de minha performance para o projeto "Dance in Pause", de Kassius Trindade e Dani Calicchio, em maio de 2020.

Agradeço a Yvens Galli pelas imagens cedidas no fundo das páginas 4 e 9.

TÍUvTIEo

RrllOoRr

RnAsÇãÃoO

vlaCdOo

ÍlVtEoL

elas, um imenso universo
e as milhares de janelas







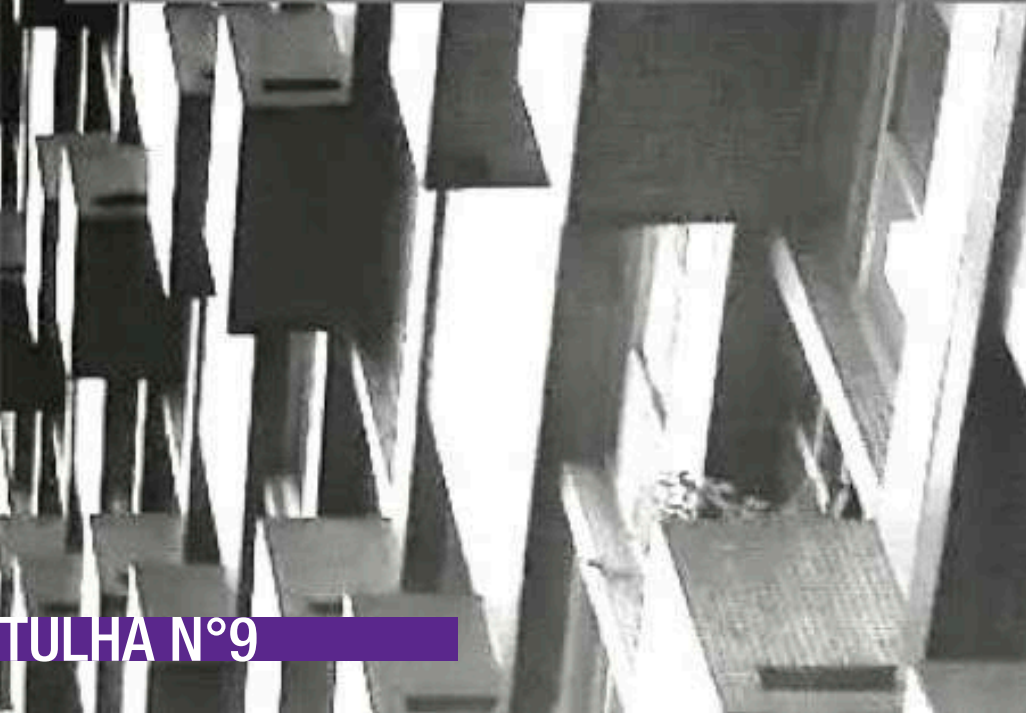














Arquitetura, Cidade e Memória

AUTOR
Caio Rodrigues Ramos
10º semestre Arquitetura e Urbanismo
Puc - Campinas

Ensaio elaborado para a atividade complementar de arquitetura e urbanismo durante viagem à Salvador-Bahia.

Das memórias que a tarde na Gamboa ao lado do Unhão me trouxe



FIGURA 1: Entardecer com vista para a comunidade Solar do Unhão e Baía de todos os Santos.
Fonte: Autoria própria – 2022



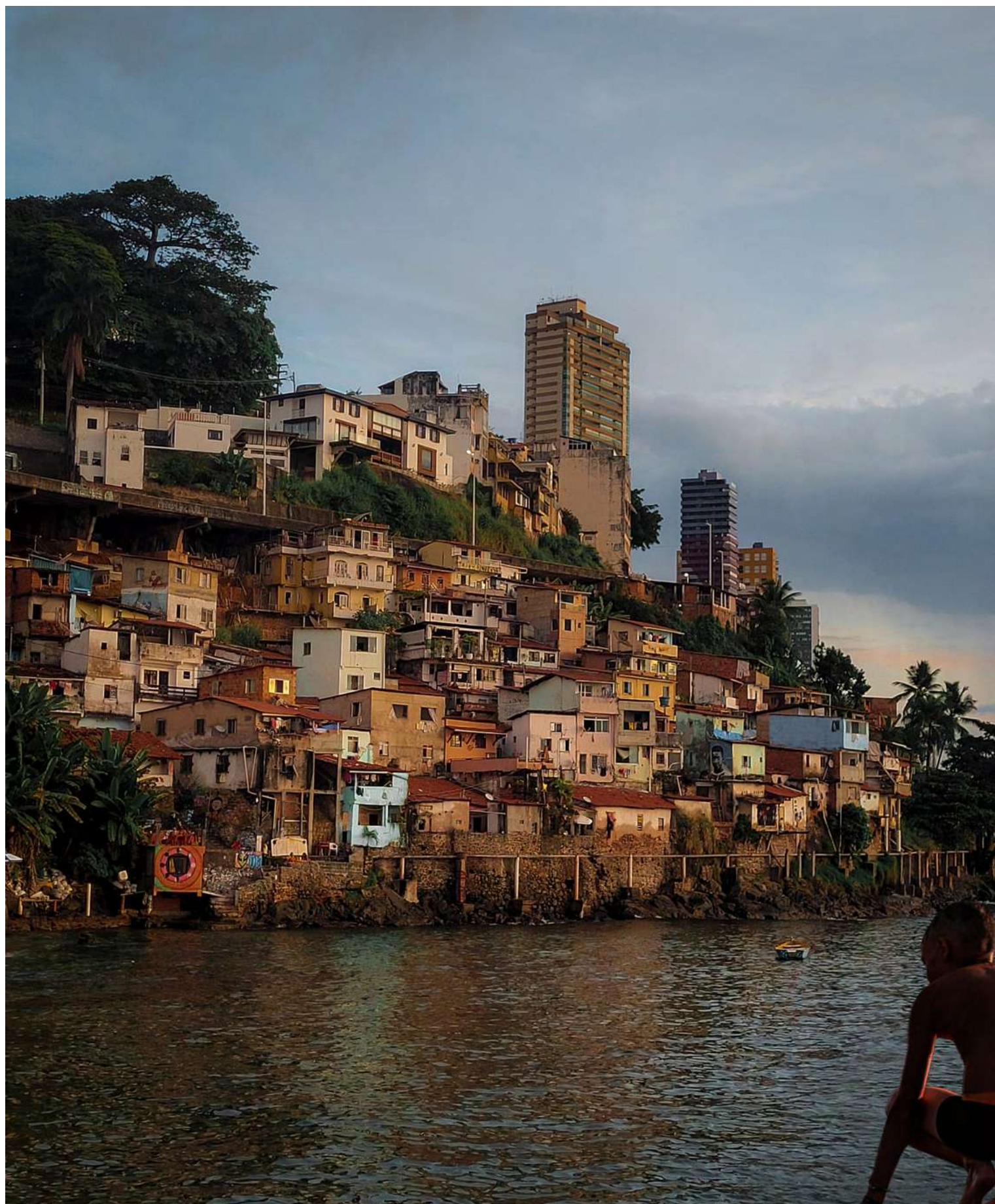


FIGURA 2: Os meninos de areia e o mar.
Fonte: Autoria própria - 2022

Fazia tempo que eu não voltava para lá
Era Salvador, onde eu costumava ir na minha infância durante os doze anos que vivi na Bahia.
E foi naquela tarde de domingo que eu revivi tudo de mais singelo e inocente que eu já tive,
quando vi os meninos de areia. Naquele instante o mar estava calmo, o vento pouco soprava a
favor dos barcos, e os meninos de Jorge festejavam.

O sol se escondia aos poucos e conectava tudo aquilo ao passo que se encontrava com as
águas da Baía de Todos os Santos. A pele dos meninos brilhava, e do outro lado, as janelas
vermelhas de Lina pareciam cada vez mais vivas, era o Solar do Unhão.

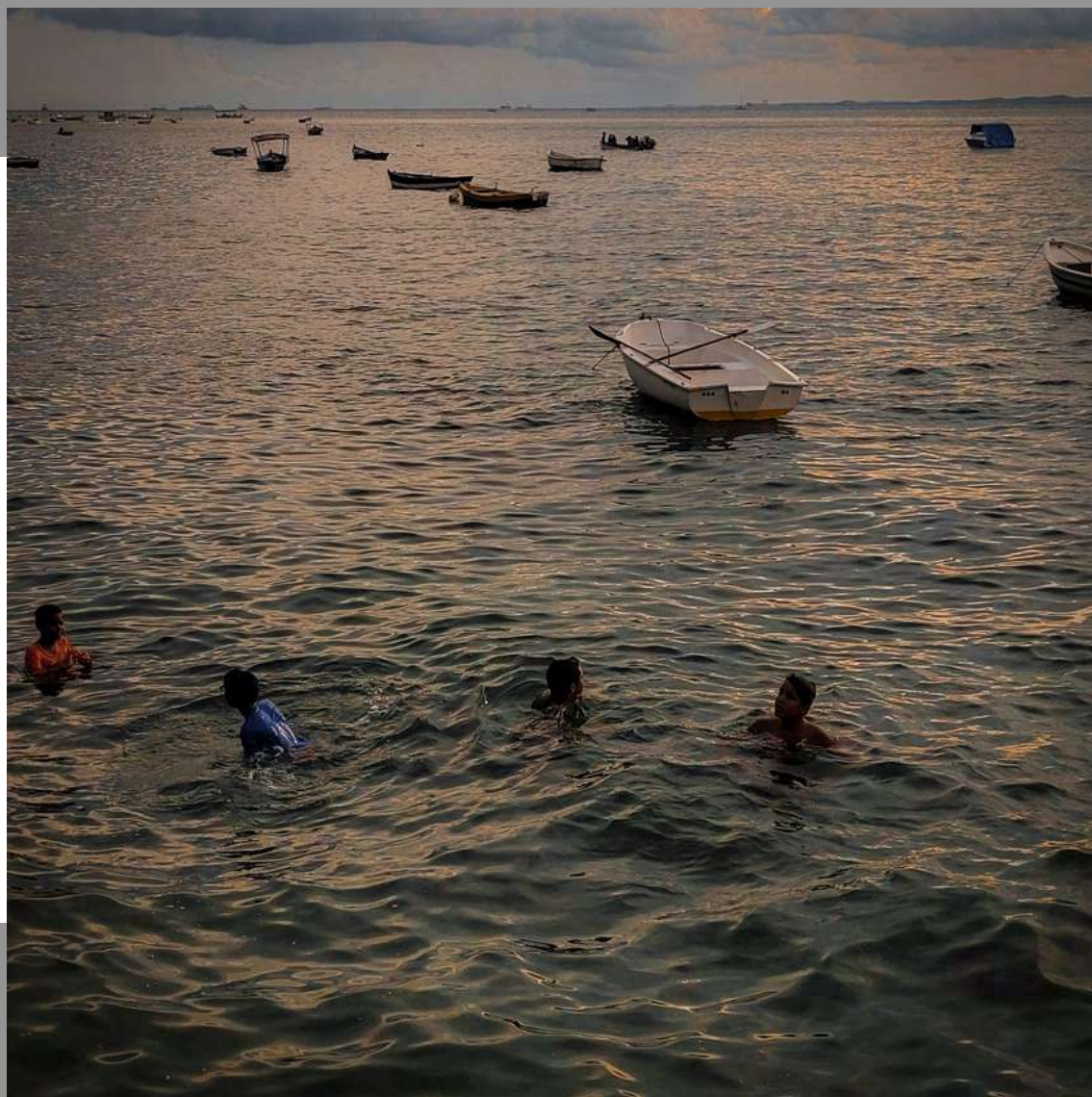


FIGURA 3: O brilho do sol sobre o Unhão.
Fonte: Autoria própria – 2022

Voltar ali, era dar conta de quem eu fui, e quem diria que, novamente eu estaria ali, não mais
como um menino, mas assim como Lina, sendo a arquitetura.

Naquela tarde, era ali a cidade, era um pedaço de Salvador, era arquitetura, era memória, era
eu.

C.R.R.
Um quase arquiteto, menino de areia, baiano e campineiro.



FIGURA 4: Vista do Conjunto do Unhão pelo acesso superior da Av. do Contorno.
Fonte: Autoria própria - 2022



FIGURA 5: Vista do conjunto com destaque para a Capela de Nossa Senhora da Conceição.
Fonte: Autoria própria – 2022



FIGURA 6: Um gesto arquitetônico marcante pela escada helicoidal de Lina Bo Bardi.
Fonte: Autoria própria – 2022

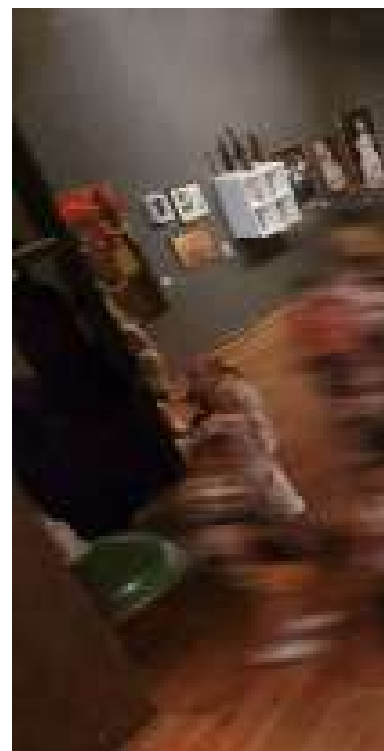


FIGURA 7: Museu de Arte Moderna da B
Fonte: Autoria própria – 2022 Fonte: Auto

“A escada se n
mas se harmo
épocas presen
remete ao trad
sistema de eno



Alinhado – MAM. Projeto de restauro do Solar do Unhão de Lina Bo Bardi em 1959.
A autoria própria – 2022

mostra contemporânea em seu desenho,
organiza com os elementos de outras
partes no edifício; e simultaneamente
traz o tradicional, pelo uso da madeira e pelo
estilo “caixas copiado dos carros de boi.”

Fonte: Geometrias Arte, Arquitetura, Filosofia e Natureza. As escadas de Lina.



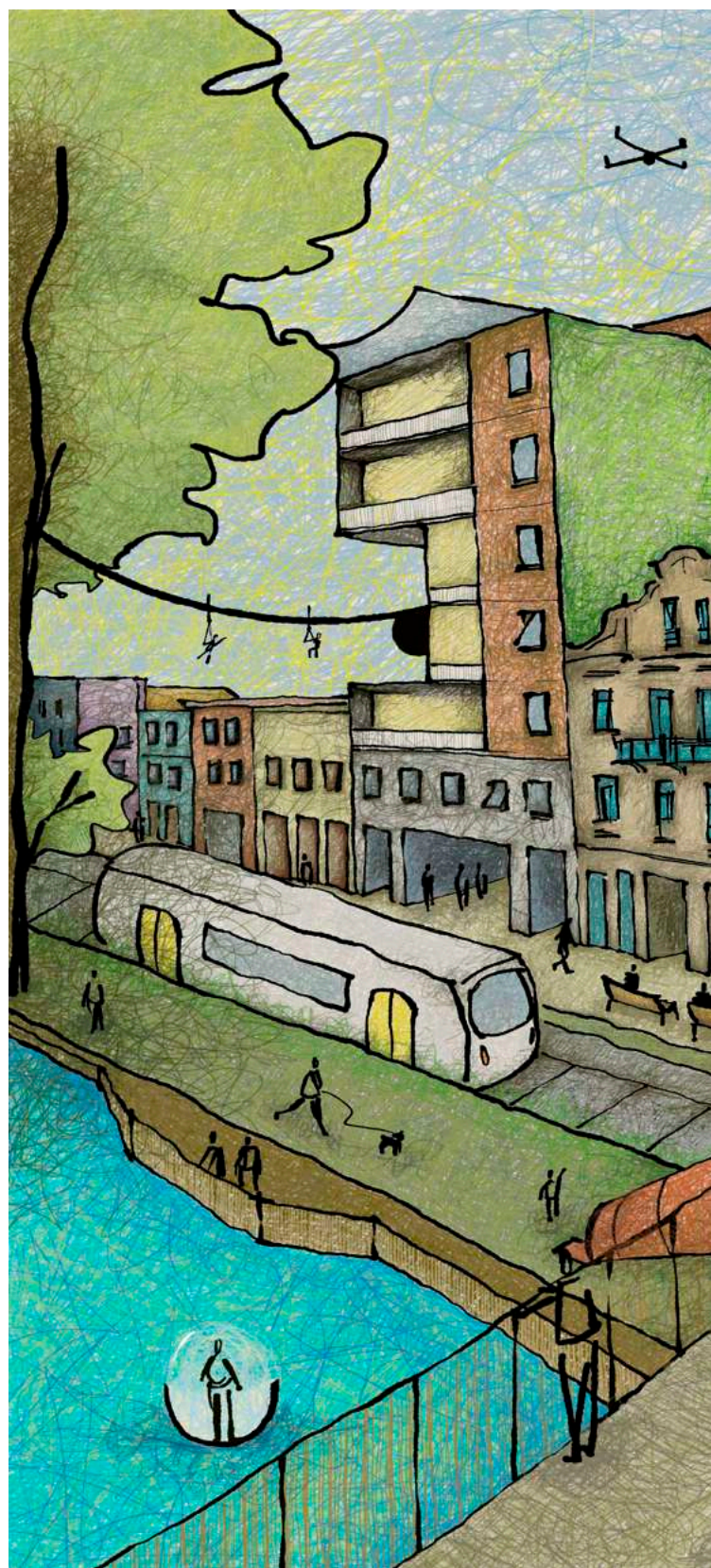
FIGURA 8: Um gesto arquitetônico marcante pela escada helicoidal de Lina Bo Bardi.
Fonte: Autoria própria – 2022

COMO FICA A MOBILIDADE URBANA DEPOIS DA PANDEMIA?

AUTORA
Luíza Simionatto Budahazi
10º Semestre Arquitetura e Urbanismo
PUC-Campinas

II CONCURSO DE ILUSTRAÇÃO MOBILIZE, NA CATEGORIA ADULTO

A ilustração parte da análise do “Minhocão”, via expressa elevada, localizada em São Paulo, que constitui uma medida facilitadora da mobilidade urbana, no entanto, percebe-se que ela não proporciona qualidade de vida às pessoas. Buscando trazer cor e urbanidade, o trabalho possui alguns elementos chave para pensar as cidades pós-pandemia: priorização do pedestre e dos espaços públicos, responsáveis pela troca de experiências e pela vida em coletivo.





Um Ensaio Sobre Arquitetura o Homem, a Cidade e o Encontro

AUTORA
Isabela Slywitch
6º Semestre Arquitetura e Urbanismo
Puc - Campinas



Um ensaio sobre a **arquitetura** traduz uma experiência particular ao ingressar na mesma, sendo o objeto do ensaio a permissão do **encontro** do homem com aquilo que nós, estudantes de arquitetura e urbanismo, entendemos como a verdadeira cidade.





Termo que não vale a minha explicação, porque cidade, assim como **arquitetura**, é uma definição particular e de muitos significados, uma vez que depende do **indivíduo**, da sua experiência como **pedestre** e também do **lugar**.

Esse ensaio (tanto a fotografia como a pós-produção e a intenção de girar a foto) é a tradução da **arquitetura** pela Isabela, como indivíduo, **pedestre**, cidadã, uma quase arquiteta e uma fotógrafa de final de semana.

A
R
Q
U
I
N
D
I
V
Í
D
U
O
T
E
T
L
U
G
A
R
R
A

P
E
S
T
R
E
N
C
O
N
T
R
O

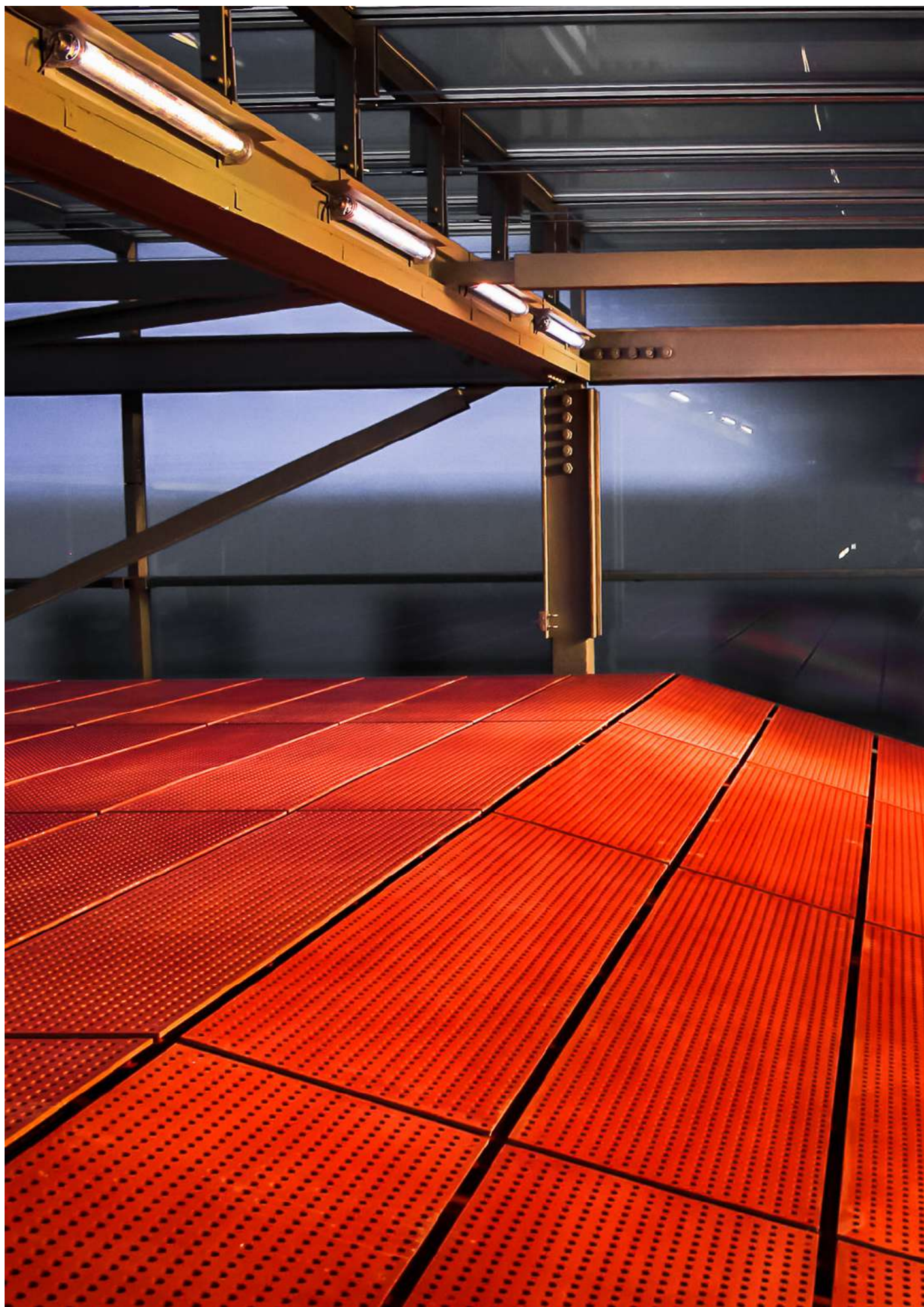
L
U
G
A
R
A
R
Q
U
I
T
E
T
U
R
A

P
E
D
I
S
T
R
I
B
U
I
D
O











Um Ensaio Sobre VerACidade

AUTORES
Grigor Pugliesi Bittencourt
Isabella da Rocha Dacal
Livia Bicudo Candido de Jesus
Marina Silva Faria Soares
7º Semestre Arquitetura e Urbanismo
Puc - Campinas

ORIENTADOR
Pedro Paulo de Siqueira Mainieri

TRABALHO FINAL DESENVOLVIDO PARA A DISCIPLINA DE TEORIA DA ARQUITETURA NO ANO DE 2021

Memorial Descritivo:

Com o princípio de atentar-se aos diferentes olhares para a cidade, foi produzido esse caderno com a percepção do grupo perante as variadas camadas colocadas na capital paulista, São Paulo.

A partir das lentes fotográficas foram feitas imagens com intervenções autorais, a equipe deixa como manifesto o entendimento da beleza em todo ponto de uma complexa trama de concreto e humanidade.

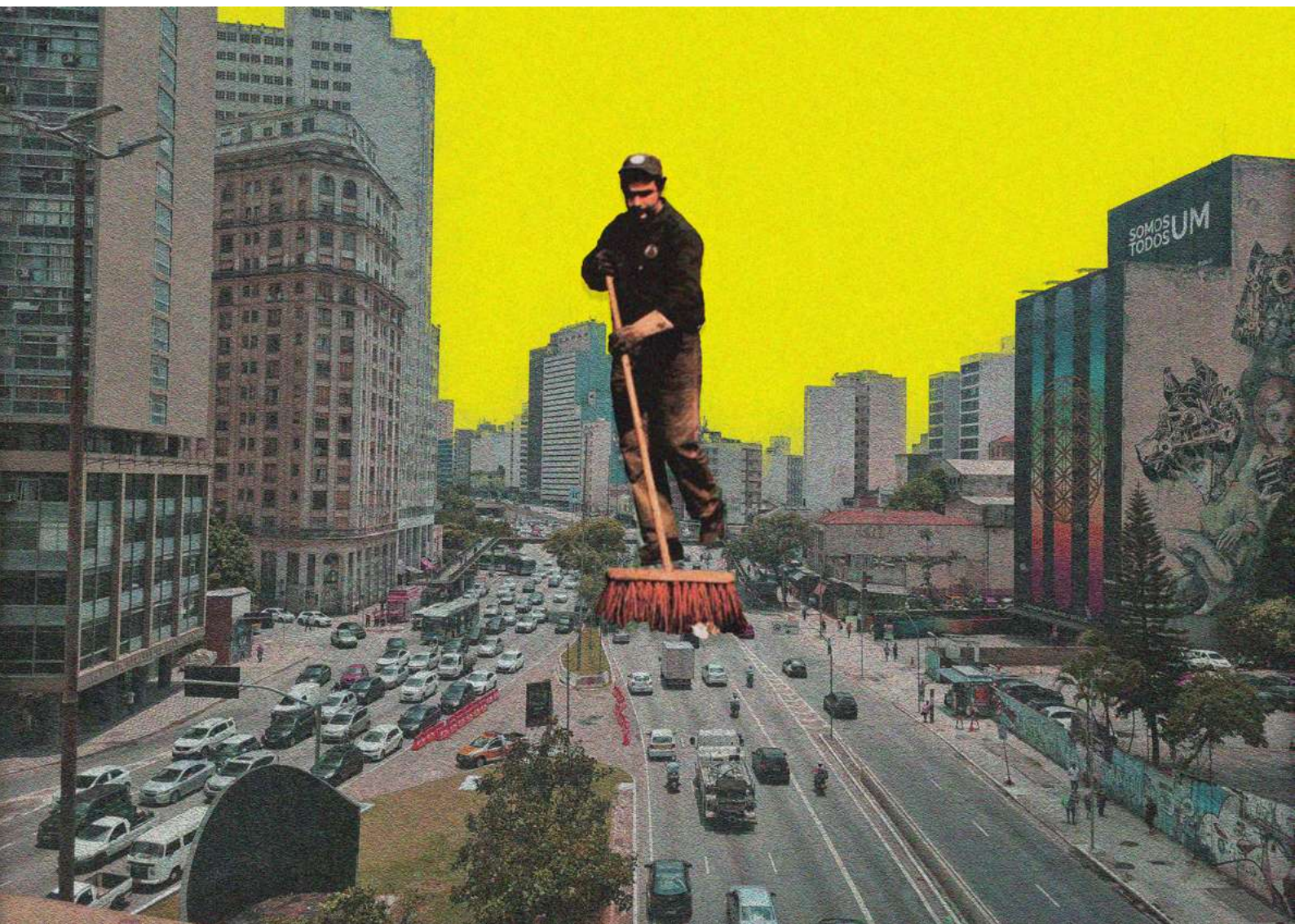
Afinal, cada vez mais é evidenciado a necessidade de VerACidade.



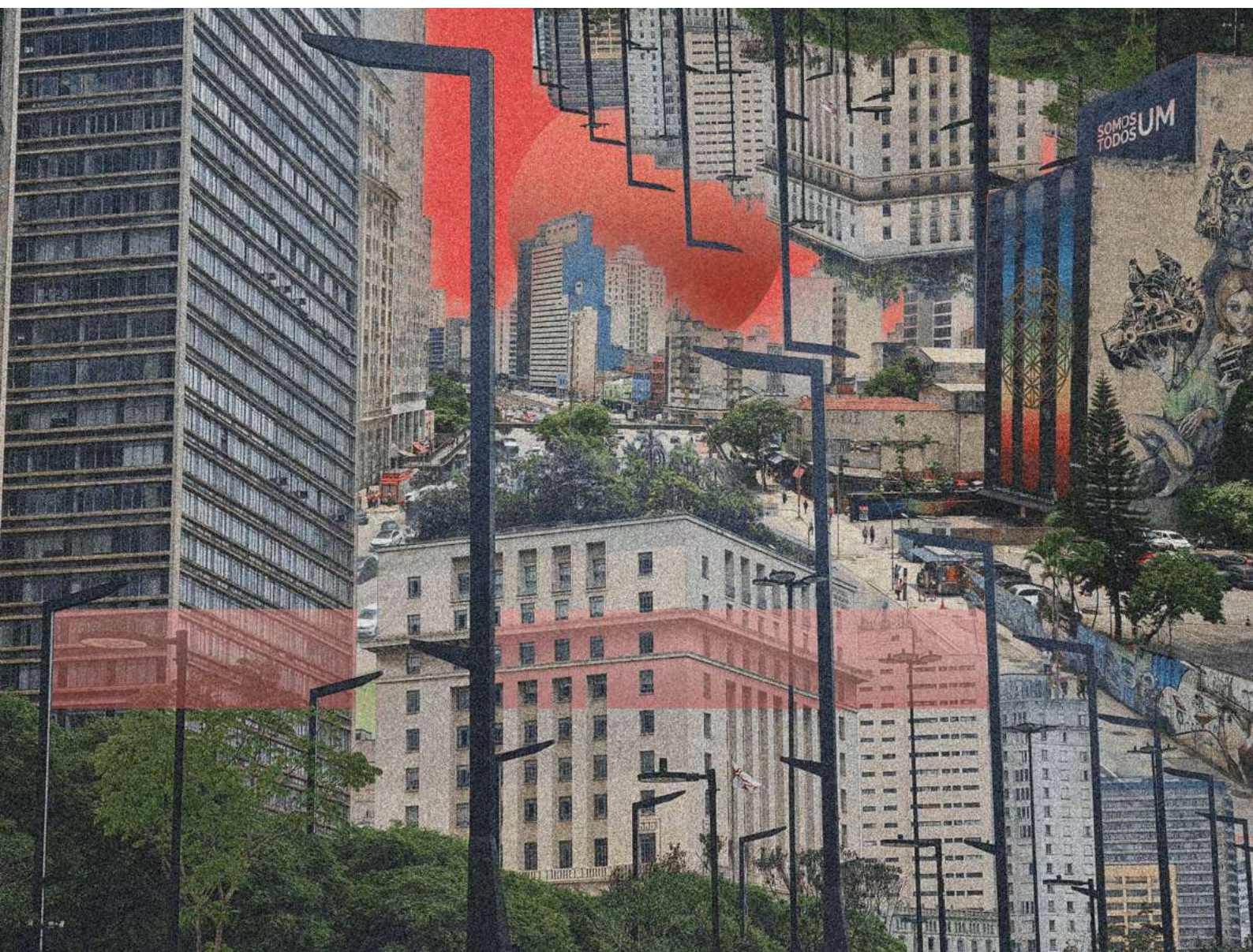
Colagem desenvolvida pelo grupo.



Colagem desenvolvida pelo grupo.



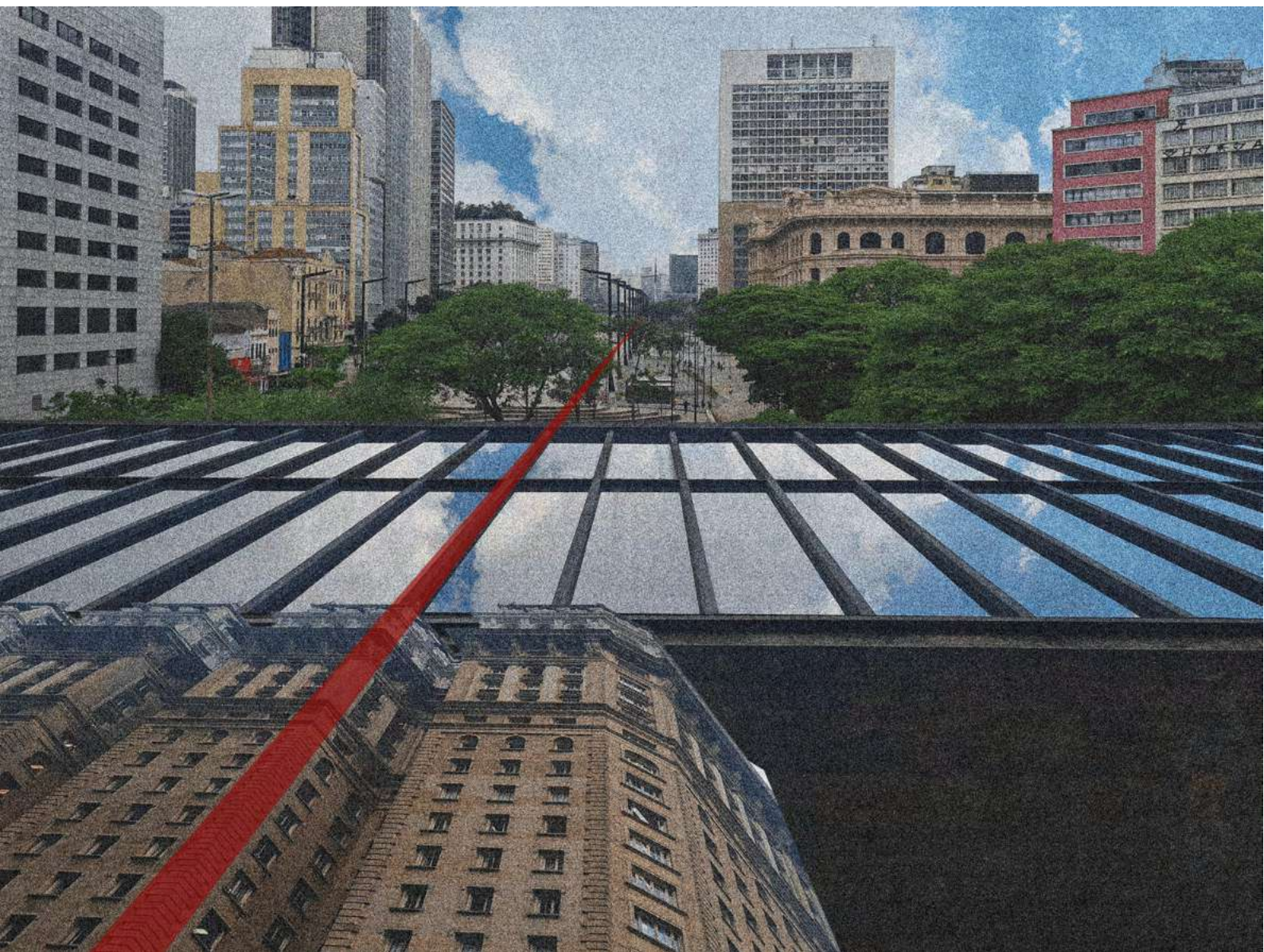
Colagem desenvolvida pelo grupo.



Colagem desenvolvida pelo grupo.



Colagem desenvolvida pelo grupo.



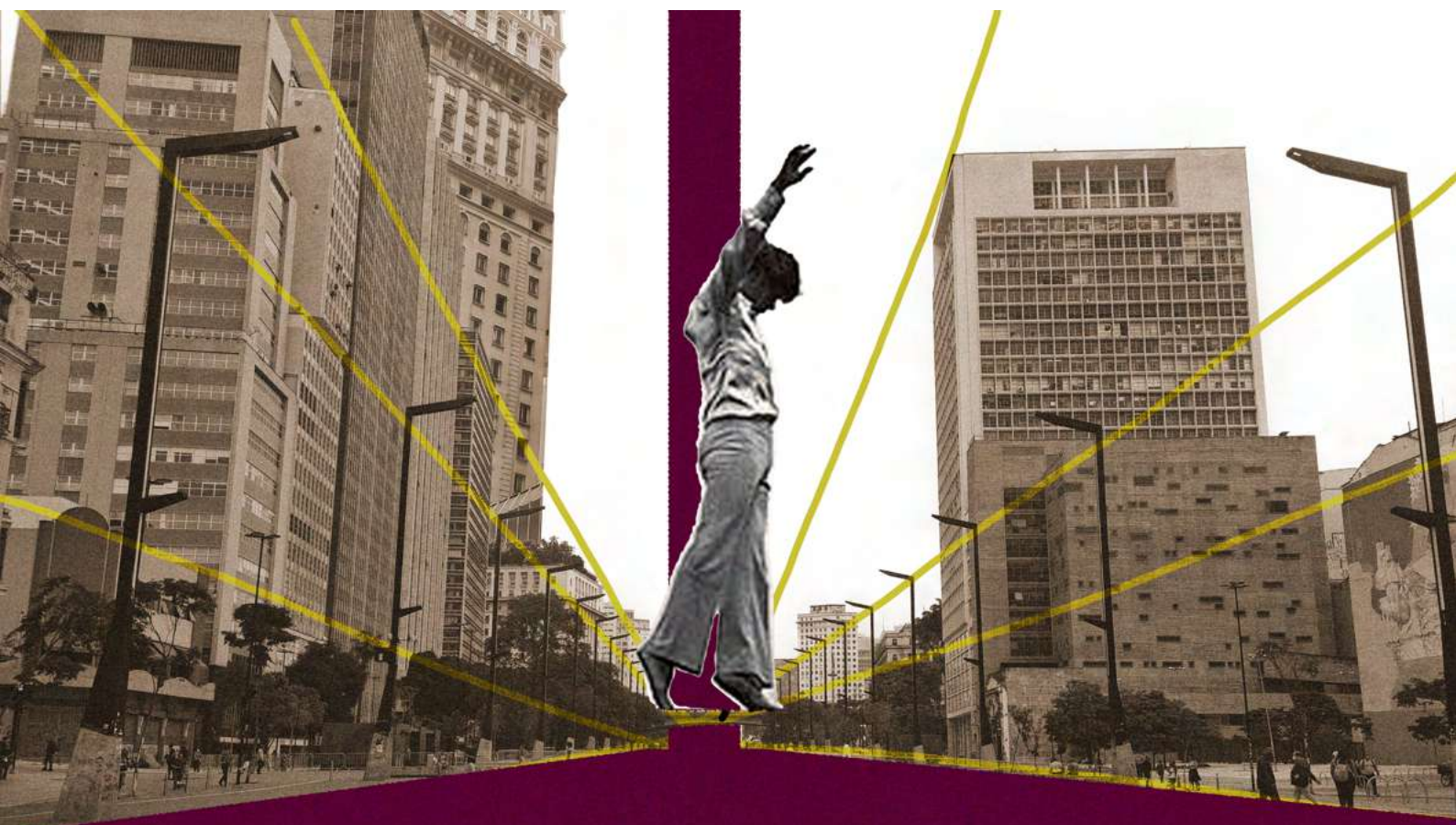
Colagem desenvolvida pelo grupo.

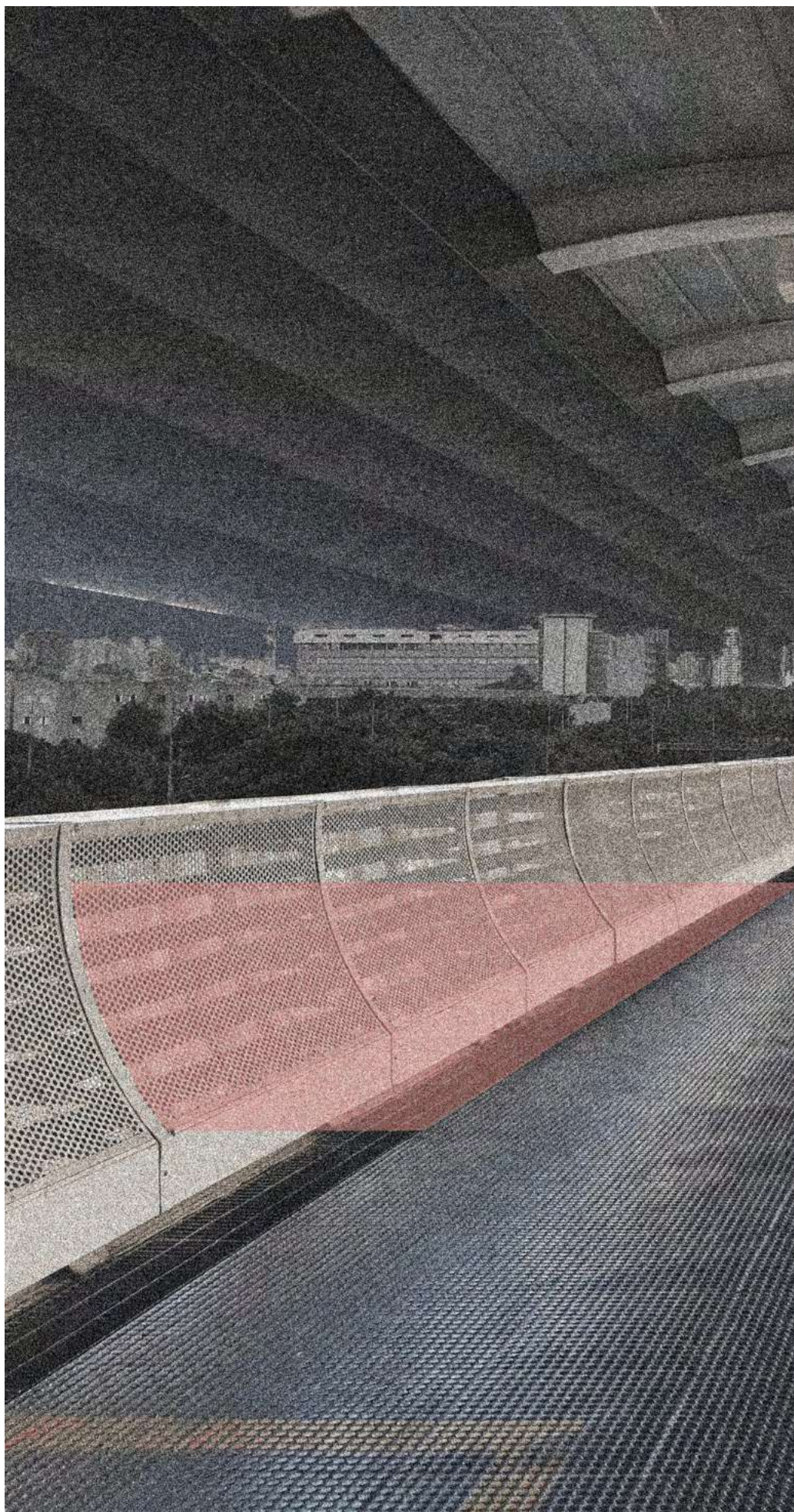




Colagem desenvolvida pelo grupo.







Colagem desenvolvida pelo grupo.



ARQUITETURA À PARTE

AUTOR

Vitor Testi Paiva

8º Semestre Arquitetura e Urbanismo

Puc - Campinas

O conjunto de fotografias capturado no primeiro semestre de 2022, busca retratar requadros e perspectivas que insinuam a ideia da abstração na arquitetura. Um dos principais objetivos na captura dessas imagens, foi desassociar a arquitetura ao local em que está inserida e assim compreendê-la a partir de suas características primordiais, tendo como objeto de estudo: formas, texturas, padrões, e igualmente, suas contradições: luz e sombra, cheios e vazios.

















Chile: Arquitetura como resistência

AUTORA
 Thaís Coelho Moda
 8º Semestre Arquitetura e Urbanismo
 Puc - Campinas

Uma terra de conflito, marcada por guerras, manifestações e protestos, onde a raiva do povo é refletida através da arte, das pinturas e dos grafites. Um lugar onde a arquitetura não se faz barreira, os prédios abraçam a população, um lugar de expressão, trazendo cor a quem já sentiu tanta dor. O contraste entre o cinza e o colorido dos grafites traz a identidade de um povo que luta, que resiste e que se expressa, transformam as ruas e avenidas com as próprias mãos, e levam vida, luz, cor e esperança.

A arquitetura chega a fim de reproduzir o calor do povo, dotando espaços de volumes, planos, cheios, vazios e cores. A iluminação difusa se assemelha à difusão de novas ideias, de uma cultura em transformação, ilumina partes de um projeto, de um processo a ser conquistado. Assim como o povo, as construções são fluídas, em constante transformação e em busca da forma ideal, se tornando espaço de abrangência e memória.

V
 A C MANIFETAÇÃO
 Z H C E
 IDENTIDADE O M
 O ILUMINAÇÃO
 S O F R
 S L I
 I ARTE
 T S
 POVO P
 A
 Ç
 PROTESTOS S
 S



Figura 1: Vela em Valparaíso, Chile.



Figura 2: Centro Cultural Gabriela Mistral. Santiago, Chile.

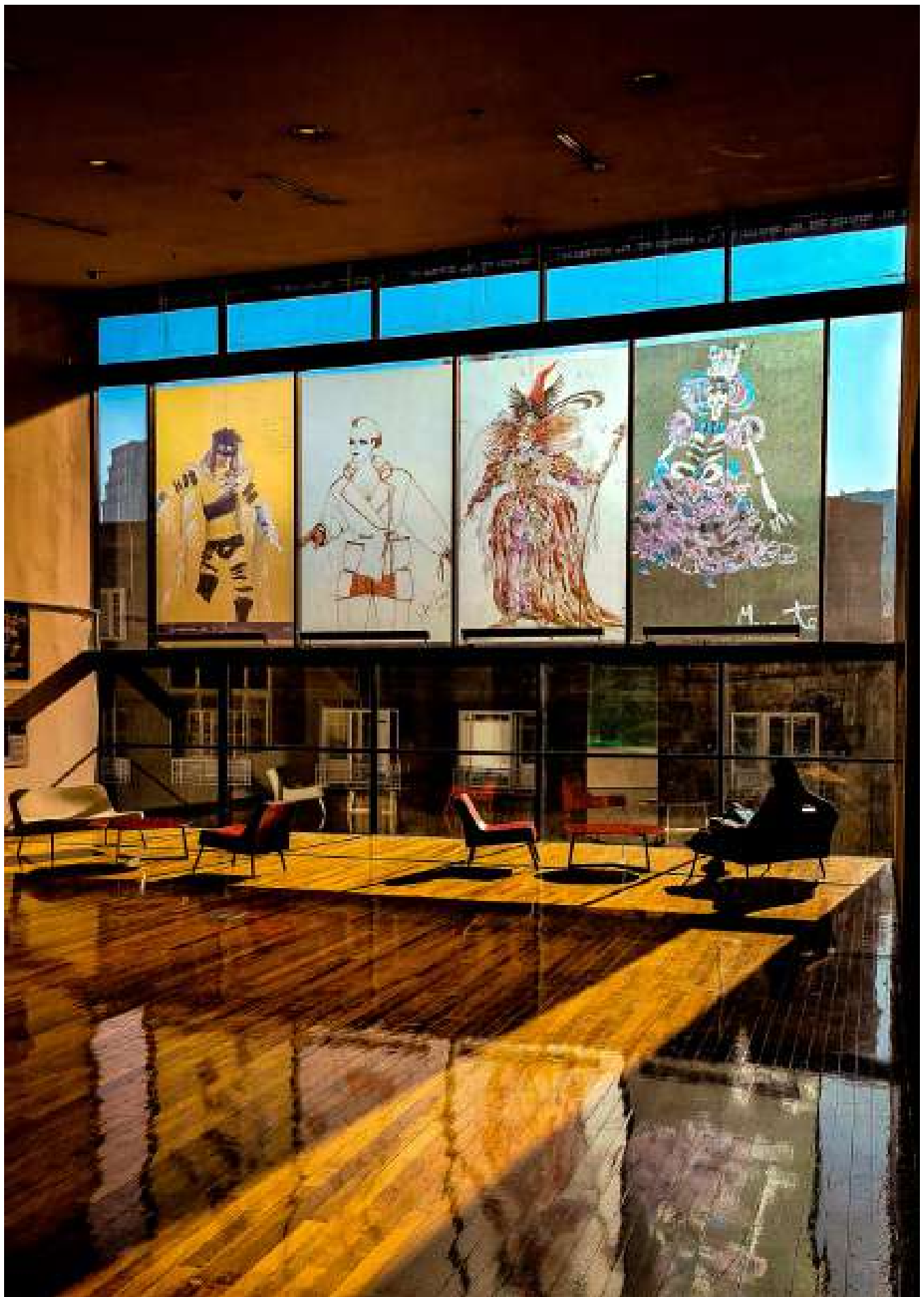


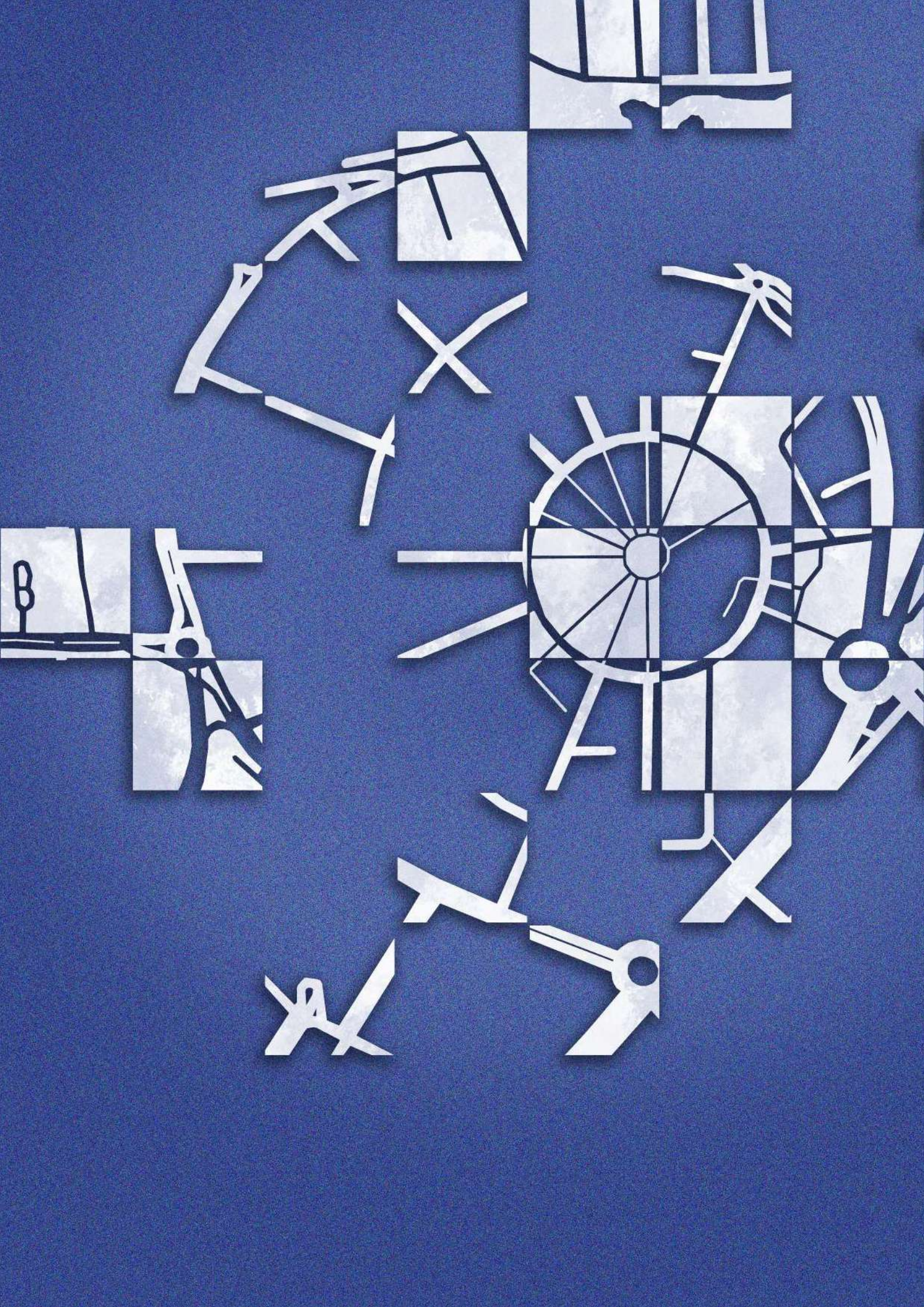
Figura 3: Centro Cultural Gabriela Mistral. Santiago, Chile.

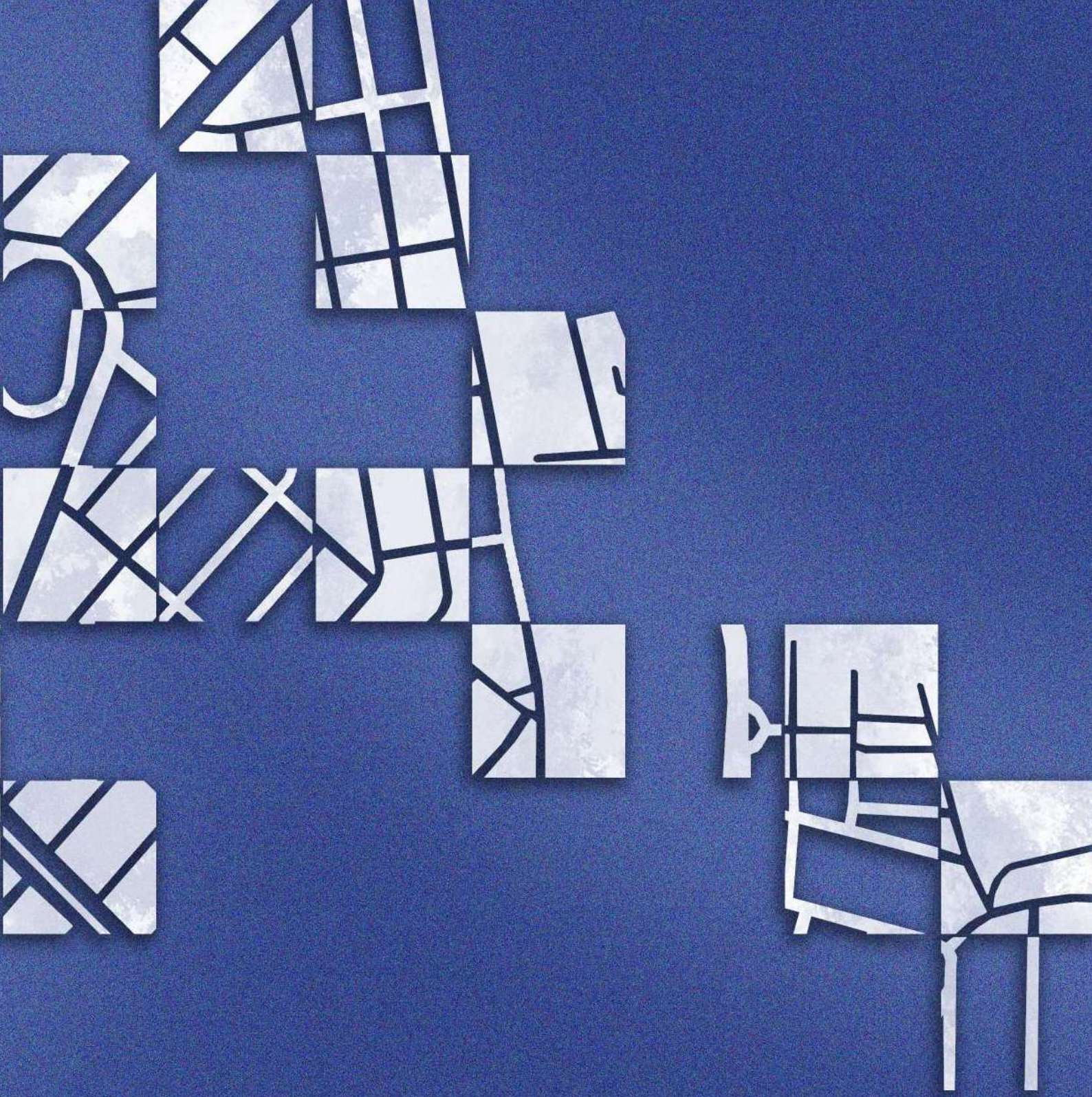


Figura 4: Museu da Memória e dos Direitos Humanos. Santiago, Chile.



Figura 5 : Museu da Memória e dos Direitos Humanos. Santiago, Chile.





ENSAIOS **PROJETUAIS**

Projeto Miolo de Quadra

AUTORES

Heloisa Bertolini Lot
Luma Cristina Cavallaro
Pâmela Nascimento Vieira
Pedro Caetano Bassetto

8º Semestre Arquitetura e Urbanismo Puc - Campinas

ORIENTADORES

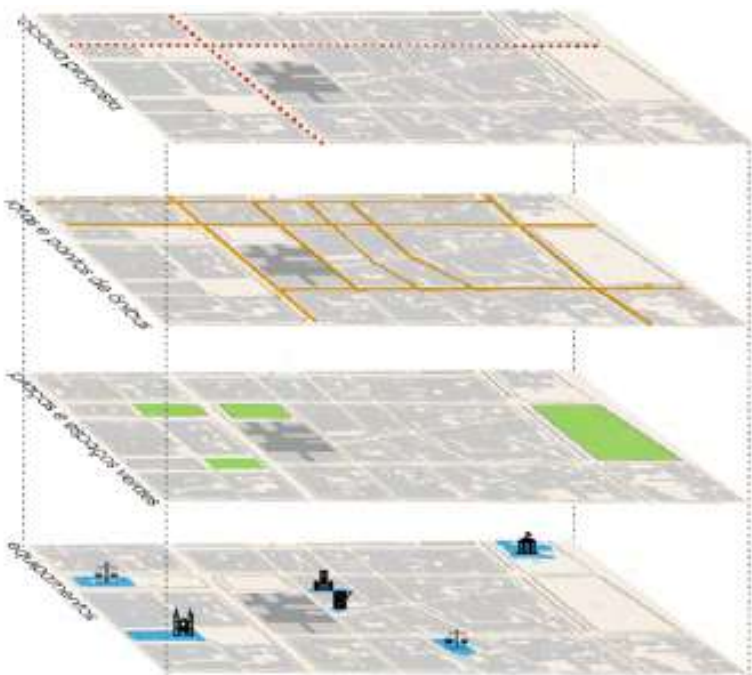
Luís Alexandre Amaral Pereira Pinto
Luís Fernando Campanella Rocha
Pedro Paulo de Siqueira Mainieri

Memorial Descritivo

Partido urbano

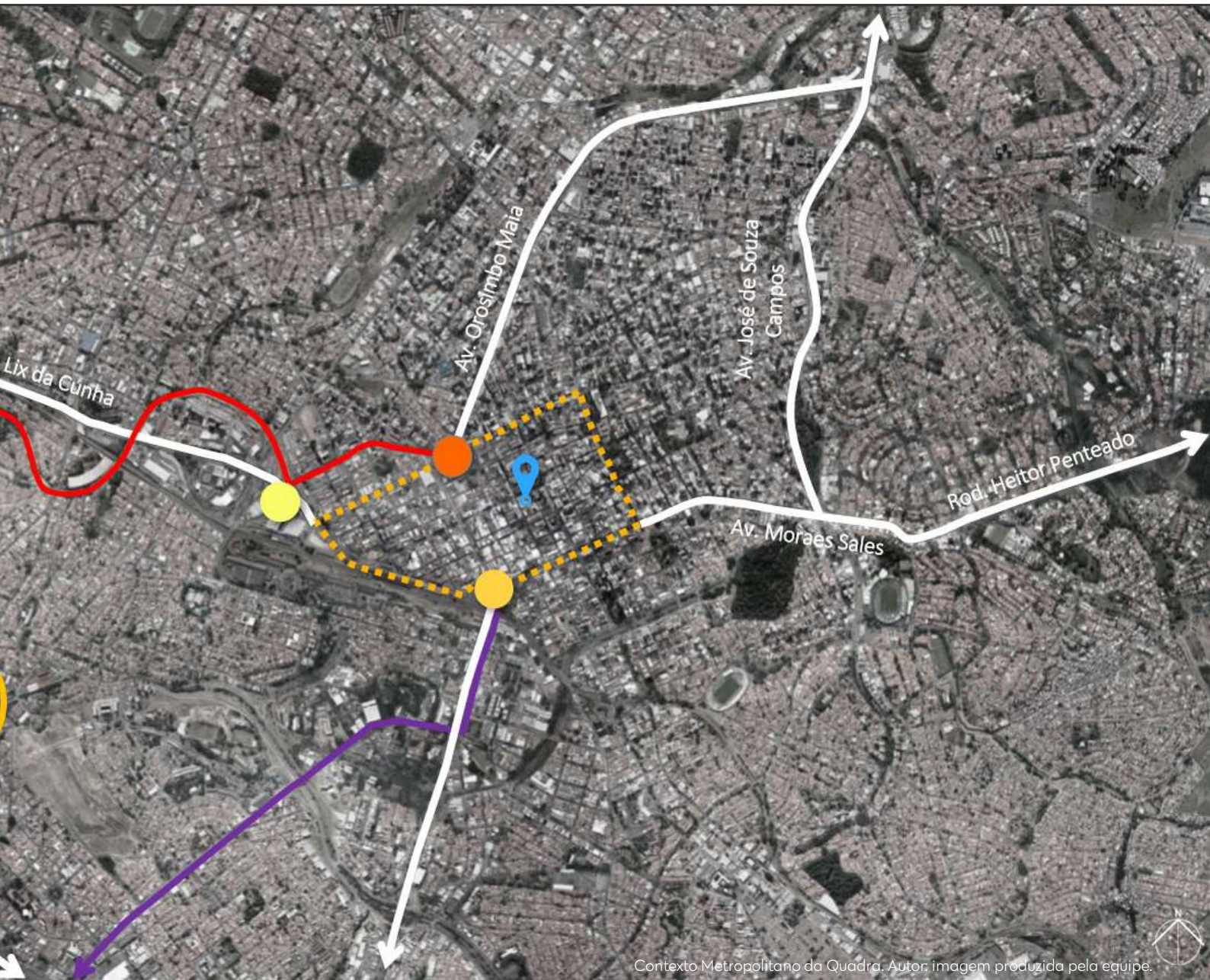
A análise da escala macro metropolitana iniciou-se evidenciando os principais eixos de maior fluxo que atravessam e se encontram na região histórica da cidade de Campinas, percebendo a confluência de fluxos ali presente pelo cruzamento Norte-Sul (com a Orosimbo Maia e a Prestes Maia) e a Leste-Oeste (com a Lix da Cunha e Moraes Sales). Estas vias são algumas das principais avenidas que descarregam automóveis e pessoas no centro de Campinas, sendo que também existirão três corredores de BRT, que prometem maior velocidade e comodidade à população que vive na região mais ao sul de Campinas.

Assim, a região escolhida para o projeto, carrega um caráter metropolitano intenso, devido aos mais variados equipamentos institucionais, fluxo de diversos modais com grande quantidade de pontos de ônibus, abundância de espaços verdes públicos, tráfego intenso nas históricas vias centrais e valorização do pedestre nos calçadões existentes.



Contexto Local da Quadra do Projeto. Autor: imagem produzida pela equipe.

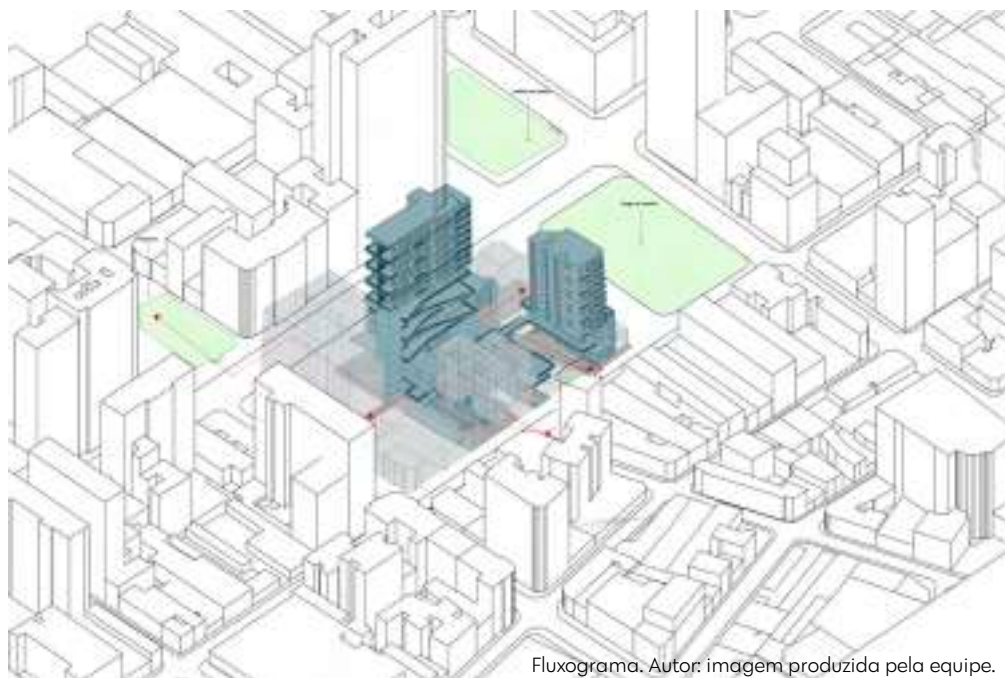




Contexto Metropolitano da Quadra. Autor: imagem produzida pela equipe.

- Terminal Rodoviário Intermunicipal + BRT
- Terminal Central + BRT
- Futuro Terminal BRT + Mercado
- Corredor BRT Campo Grande
- Auto vias de grande fluxo
- 📍 Localização da quadra
- Corredor BRT Perimetral
- Corredor BRT Ouro Verde
- Perímetro do centro de Campinas

O projeto almeja inserir o miolo de quadra no espaço urbano por meio de fluxos da Praça Carlos Gomes, através da Rua Doutor Cesar Bierrembach e seu futuro alargamento e revitalização, como também do calçadão da Rua 13 de Maio. Além disso, propõe-se o diálogo direto com o Largo do Rosário: espaço de grandes eventos públicos, de modo que a quadra se encontra justamente na intersecção desses fluxos, onde também se insere o acesso principal ao auditório do conjunto localizado no subsolo, gerando uma intensa dinâmica urbana na área projetual e consolidando os fluxos propostos.



Fluxograma. Autor: imagem produzida pela equipe.

As edificações do projeto ao todo tem 15 pavimentos, contando com o térreo e abriga 4 usos: comércio, serviço, institucional e habitacional.

A circulação vertical é aberta para os usos coletivos e públicos comerciais, serviços e institucionais e controlada para o uso habitacional. O projeto e os espaços livres complementares a ele, se organizam a partir de formas recortadas e conversam entre si por essas sobreposições entre suas formas.

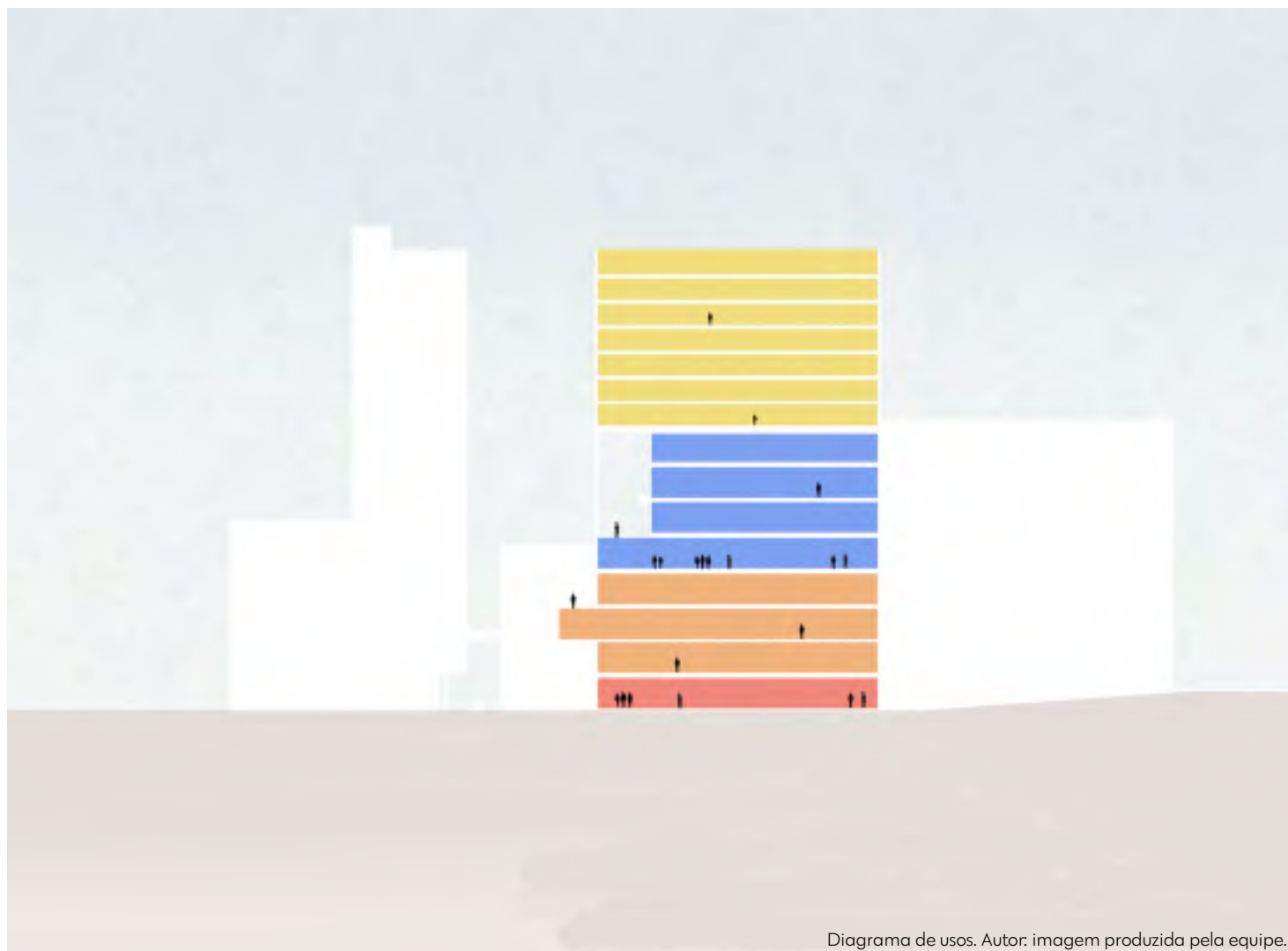
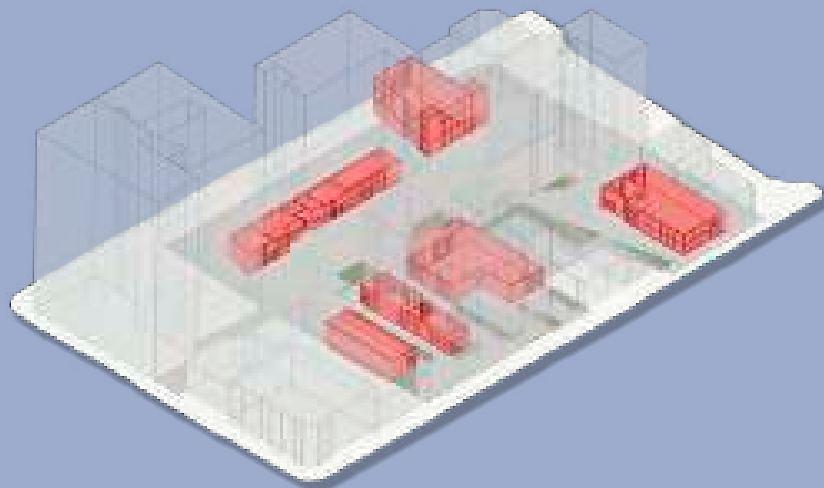
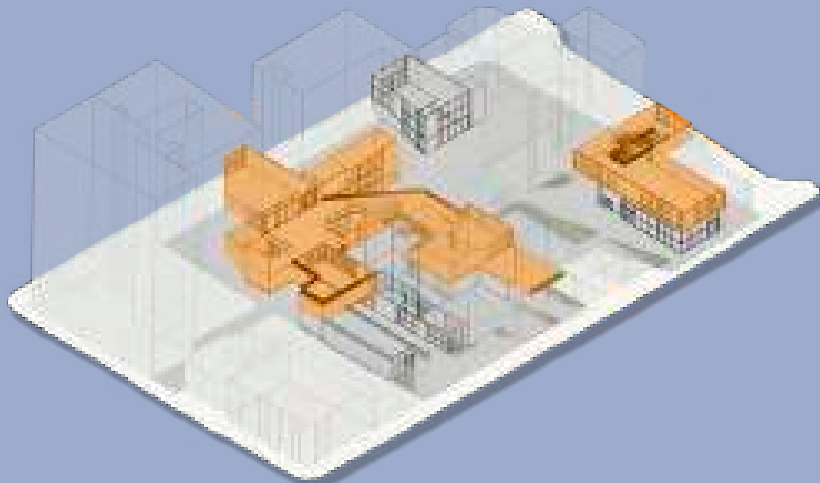


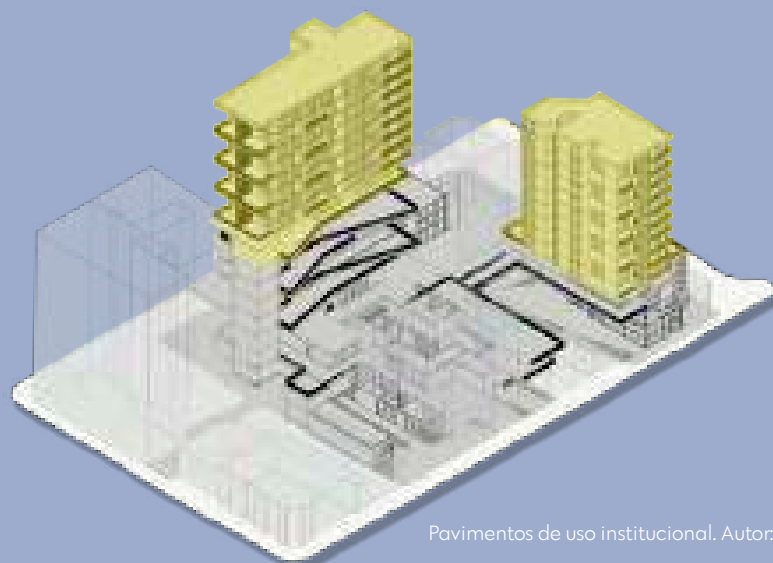
Diagrama de usos. Autor: imagem produzida pela equipe.



Pavimentos de comércio. Autor: imagem produzida pela equipe.



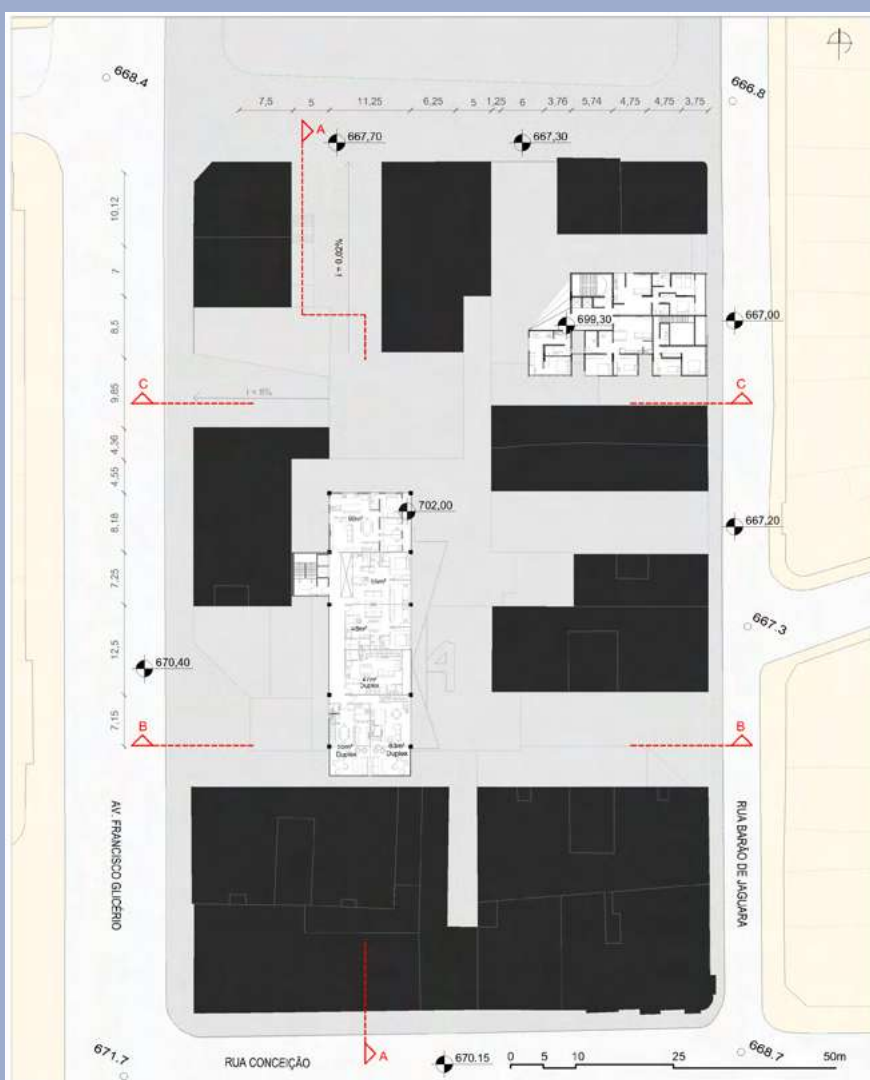
Pavimentos de serviço. Autor: imagem produzida pela equipe.



Pavimentos de uso institucional. Autor: imagem produzida pela equipe.



Render Pátio. Autor: imagem produzida pela equipe.



Pavimentos de habitação. Autor: imagem produzida pela equipe.

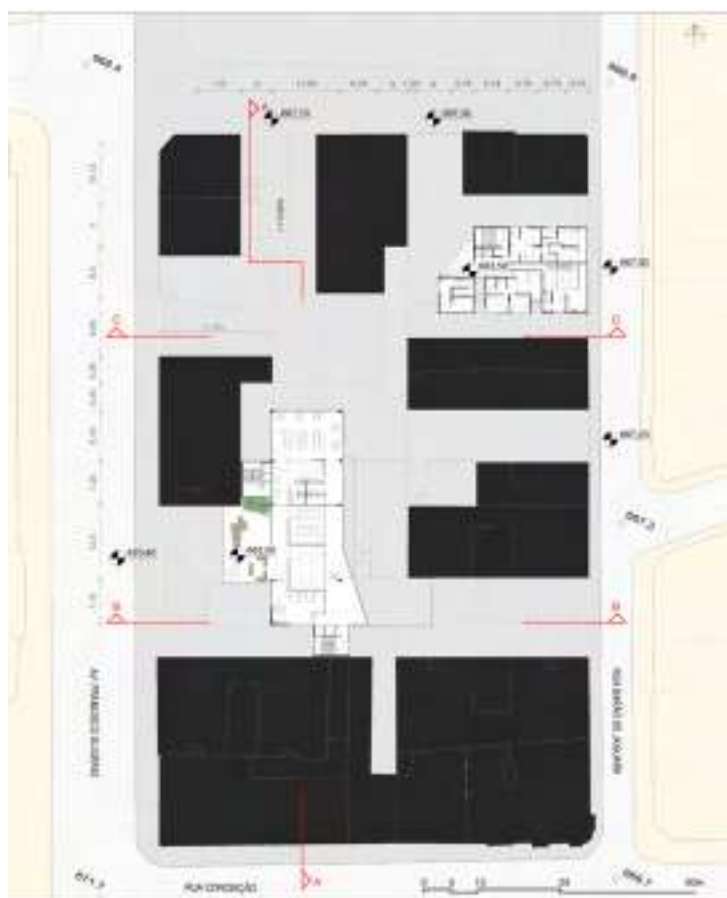
A intenção foi buscar uma forma que determinasse os caminhos a serem percorridos e, conseqüentemente, seus fluxos. A escala do pedestre foi o modal, levado em consideração para a definição dos espaços, possuindo rampas, escadas rolantes e circulação vertical que abrangem seu percurso.

Os, então, vazios deixados pelos edifícios retirados, foram utilizados de forma a atrair esse fluxo de pessoas, consideravelmente grande, para o interior da quadra. Com essa ideia em mente, os espaços foram pensados a partir de formas orgânicas que pudessem compor esse percurso das vias até os pontos de comércio, distribuídos ao longo de todo o terreno.



Pavimentos de habitação. Autor: imagem produzida pela equipe.

Os três primeiros pavimentos já concentram serviços como academia, restaurante, café, lanchonete e uma empresa prestadora de serviços públicos que atendam a demanda da população que ali frequenta.



Planta Baixa Pavimento 1. Autor: imagem produzida pela equipe.



Planta Baixa Pavimento 4. Autor: imagem produzida pela equipe.

Partido institucional

O uso institucional se dá do 4º ao 7º pavimento tendo como programa, através do levantamento da região, a demanda necessária para a população de Campinas e até mesmo da região metropolitana. Os andares abrigam Casa de acolhimento a moradores em caso de vulnerabilidade social ou situação de rua, bem como Centro de capacitação para eles e para o restante da população campineira ou da região. O primeiro piso do programa se trata do acolhimento e atendimento à população, salas de oficinas e a comedoria – restaurante popular.

Os dormitórios e vestiários para a mesma estão no segundo piso, os quais são divididos entre: dormitórios para mulheres, homens e família

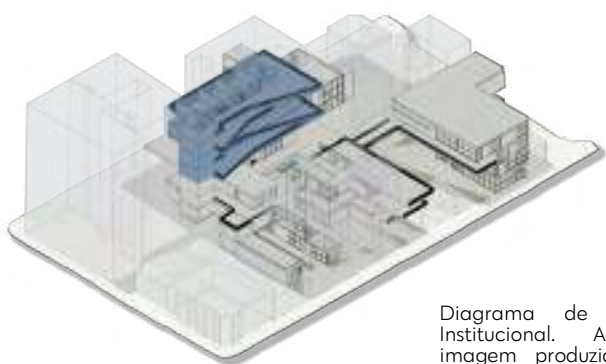
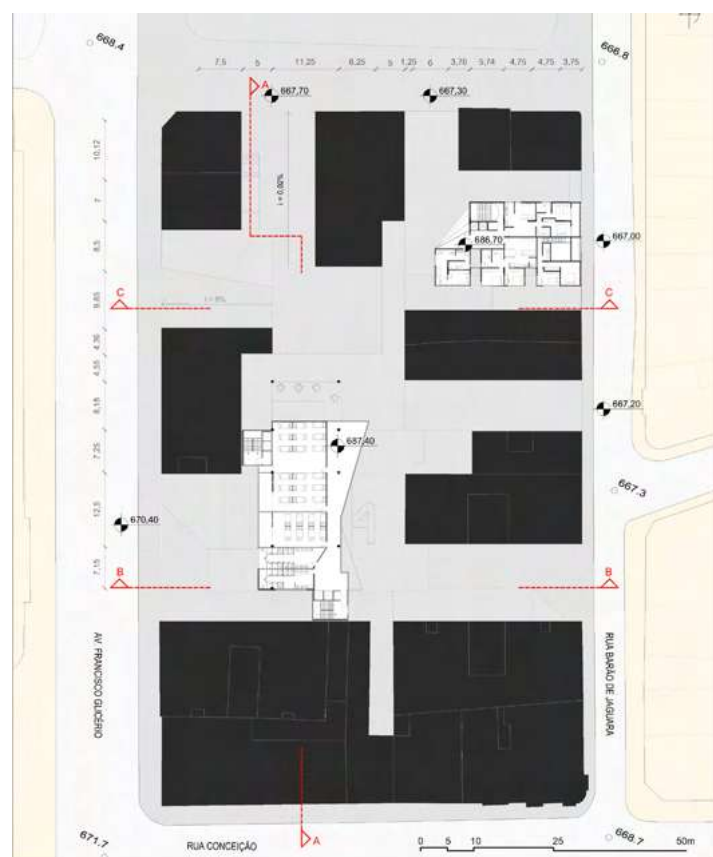
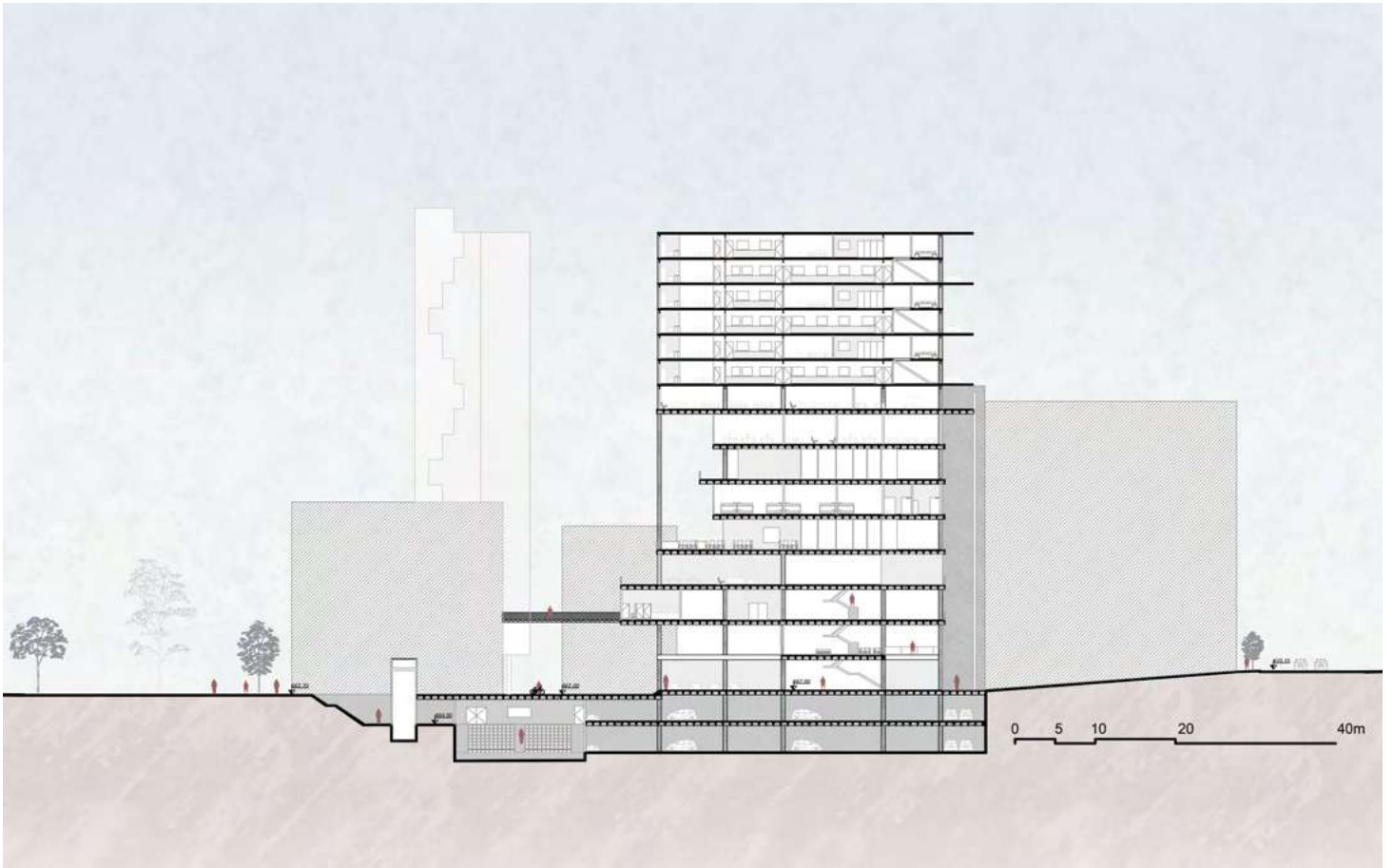


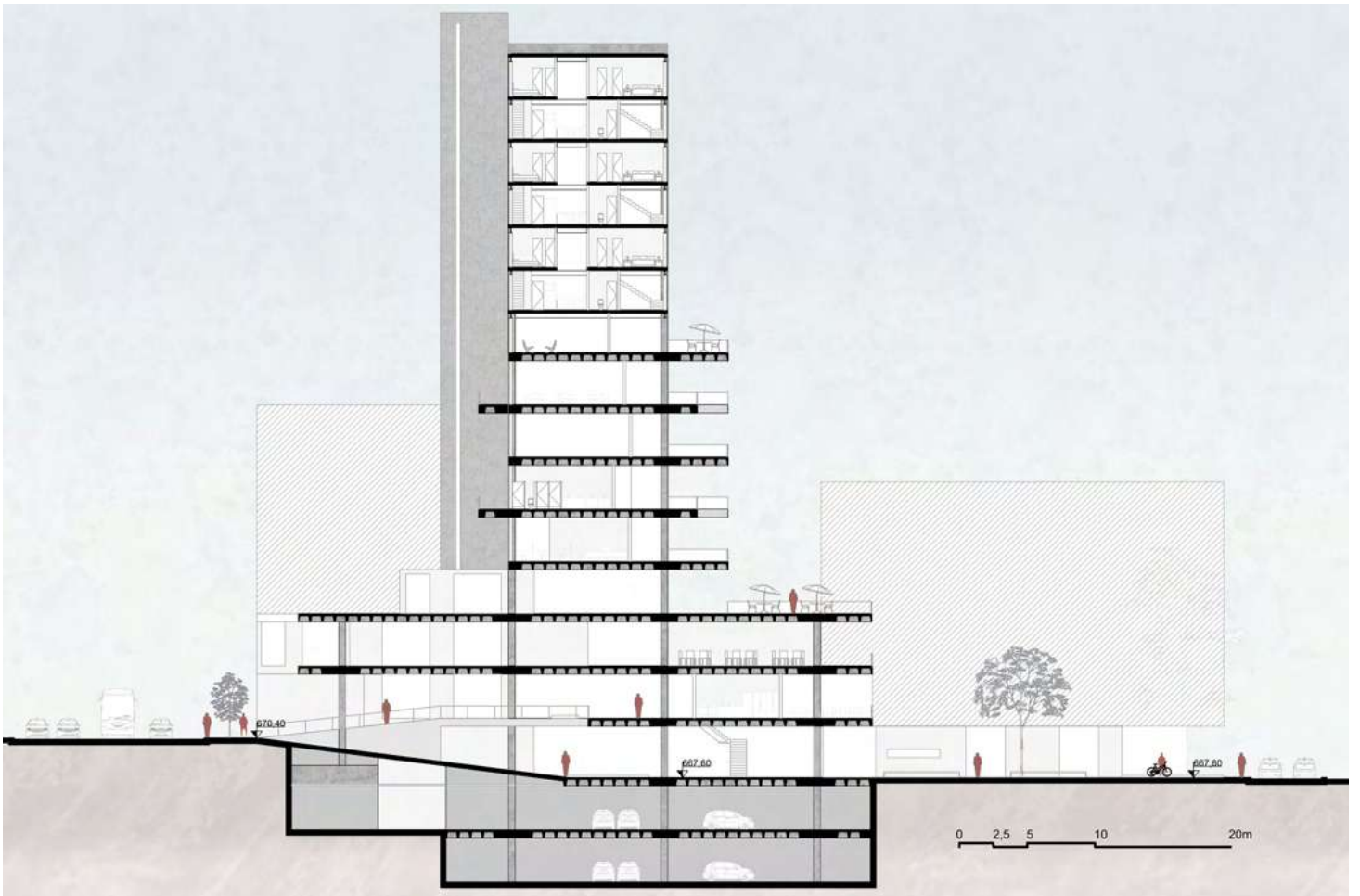
Diagrama de uso - Institucional. Autor : imagem produzida pela equipe.



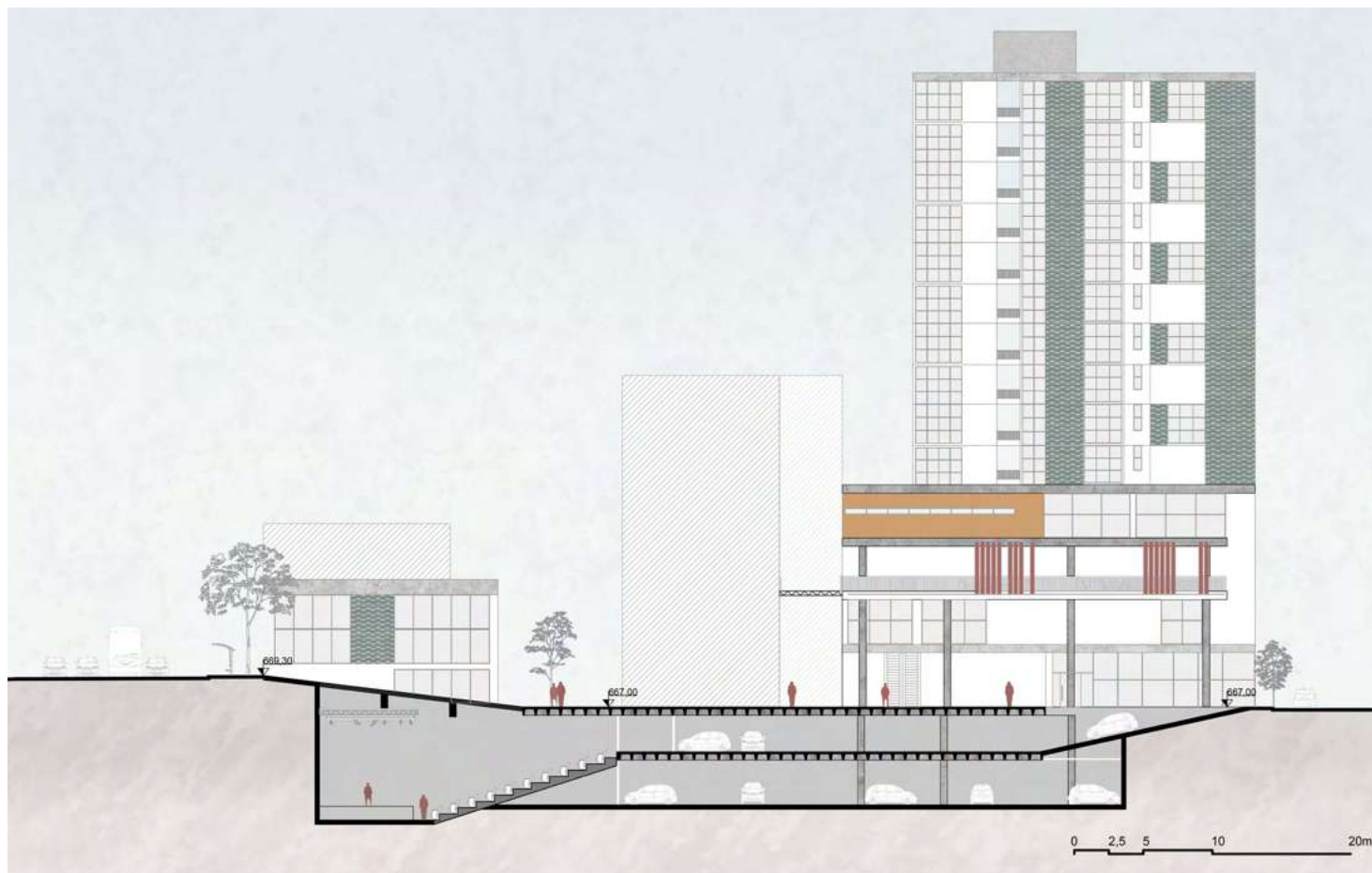
Planta Baixa Pavimento 5. Autor: imagem produzida pela equipe.



Corte AA. Autor: imagem produzida pela equipe.



Corte BB. Autor: imagem produzida pela equipe.



Corte CC. Autor: imagem produzida pela equipe.

O terceiro e quarto piso abrigam salas de oficina e o quarto piso abriga salas de dança, teatro e multiuso, como também o escritório administrativo.

As lajes se organizam de formas recortadas, formando chanfros e que se alternam, criando dinâmica em seus volumes e fachada. Essas lajes, adjacentes à circulação dos espaços internos do edifício, criam espaços de convívio para os 4 pavimentos e no último piso, dá espaço a um espelho d'água.



Autor: imagem produzida pela equipe.



Autor: imagem produzida pela equipe.



Projeto de Extensão SIRIUS 2022

AUTORES

Beatriz Begname Chierotti, Marina Gouveia Colnaghi,
Moyra Oliveira Simões
6º Semestre Arquitetura e Urbanismo, PUC-Campinas

Gabriela Borin Nascimento, Lívia Bicudo Candido de Jesus
8º Semestre Arquitetura e Urbanismo, PUC-Campinas

Carolina Xavier
9º Semestre Arquitetura e Urbanismo, PUC-Campinas

Caio Rodrigues Ramos, Erik José da Silva, José Victor
Ribeiro Belarmino, Rodrigo Issao Miyashiro
10º Semestre Arquitetura e Urbanismo, PUC-Campinas

Nadia Isadora Lopes
Arquiteta e Urbanista, PUC-Campinas

ORIENTADORA

Profa. Dra. Jane Victal Ferreira
Arquiteta e Urbanista / Docente e Pesquisadora
do Programa de Pós Graduação em Arquitetura e
Urbanismo, PUC-Campinas

PROFESSORAS AUXILIADORAS

Profa. Cláudia Maria Lima Ribeiro, Profa. Vera Santana Luz

PARCERIAS

DEMACAMP, ELOS

Memorial Descritivo

O projeto concebido para a reestruturação da área comercial da Associação de Comerciantes do Residencial Sirius foi solucionado para ocupar a faixa posterior da atual área dos comércios, visto questões de regulação urbana.

Somado a isso, o desenho do traçado da Rua José Pacheco foi também reformulado, visando valorizar o espaço público integrado ao projeto comercial, o qual possui 11 metros de área edificante, seguindo a diretriz de alargamento da Rua proposta pelo Departamento de Planejamento Viário de Campinas. O traçado previsto para a Rua José Pacheco contempla uma extensão de 24 metros de largura, onde há a possibilidade de utilizar parte dessa extensão como um calçadão de usufruto das atividades comerciais e de convívio da população, enquanto a ampliação da via não for executada.

Desse modo, a proposta visa uma nova organização das faixas de uso da via, com maior espaço para o passeio/calçada em relação ao leito carroçável e o deslocamento da ciclovias, que atualmente atravessa no espaço da área edificante, que foi desenhada ao lado da calçada do Residencial Sirius.

Tratando do espaço interno da área edificante do projeto, o grupo PET- Arquitetura e Urbanismo, da

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUC-Campinas solucionou os 45 comércios a partir de alguns pontos norteadores, como a demanda de ser uma longa faixa estreita de comércios, sendo concebida com fachadas variáveis, a fim de criar adequação e ritmo aos programas e espaços do projeto.

O desenho dos comércios foram dimensionados a partir de 3 variações, as quais foram pautadas no Caderno de Levantamento realizado pelo grupo.

O calçadão percorre toda a faixa linear e interliga as unidades de comércio, dando também acesso ao corredor de serviço e área técnica, que foram situados na parte posterior das edificações.

Para o setor leste, foi preconizada a integração com a Praça Comunitária do Sirius, que se encontra em execução, não havendo barreira física entre estes.

Para constituir ambientes de convívio e solucionar a linearidade excessiva do conjunto edificado, foram introduzidas intermitências como espaços livres de respiro, os quais abrigam pequenos pátios e praças contemplados junto aos comércios de alimentação.

A cobertura foi solucionada a partir de um plano inclinado, que está descolado dos volumes das alvenarias de vedação, e abrange toda a área edificada. Para a Associação de Comerciantes, a proposta é realocá-la para a esquina das ruas José Pacheco e José Humberto Bronca, buscando maior evidência e integração à Praça Comunitária do Sirius, no sentido de potencializar seu uso.



Figura 1: Inserção Urbana – escala macro. Fonte: Autoral



Figura 2: Inserção Urbana – escala intermediária. Fonte: Autoral



Figura 3: Inserção Urbana – escala micro. Fonte: Autoral



Figura 4: Via e Comércios. Fonte: Autoral



Figura 5: Calçadão e Comércios. Fonte: Autoral

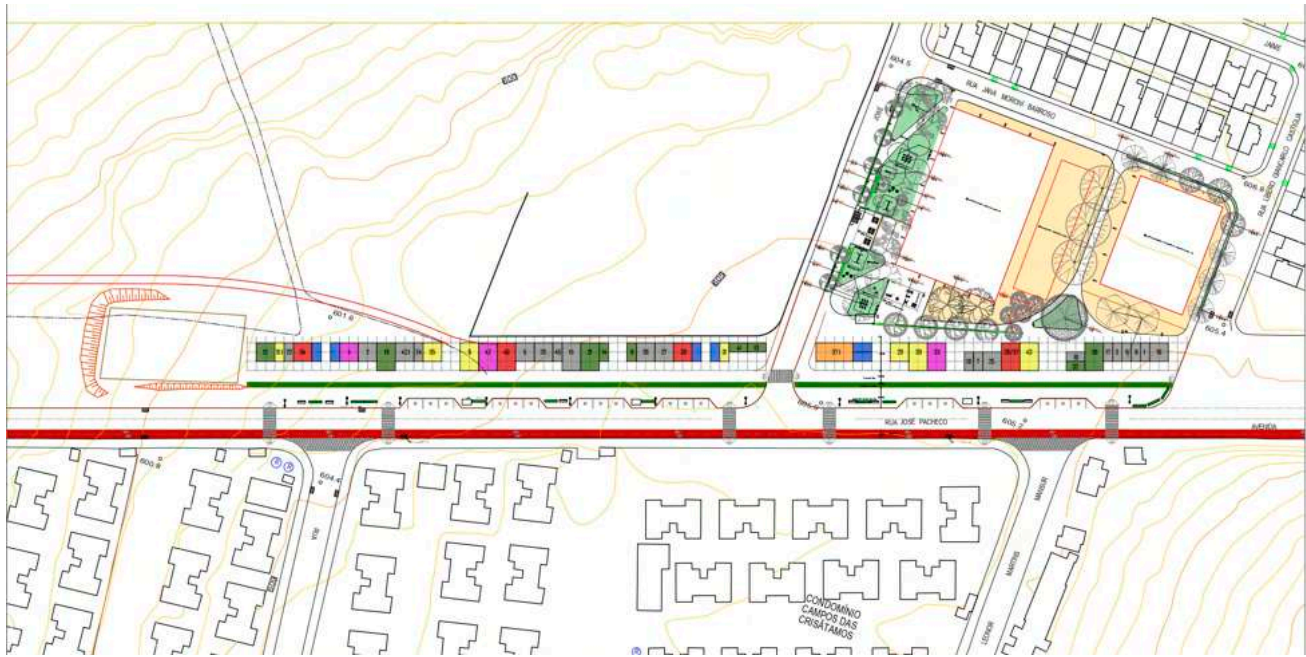


Figura 6: Setorização dos Comércios. Fonte: Autoral

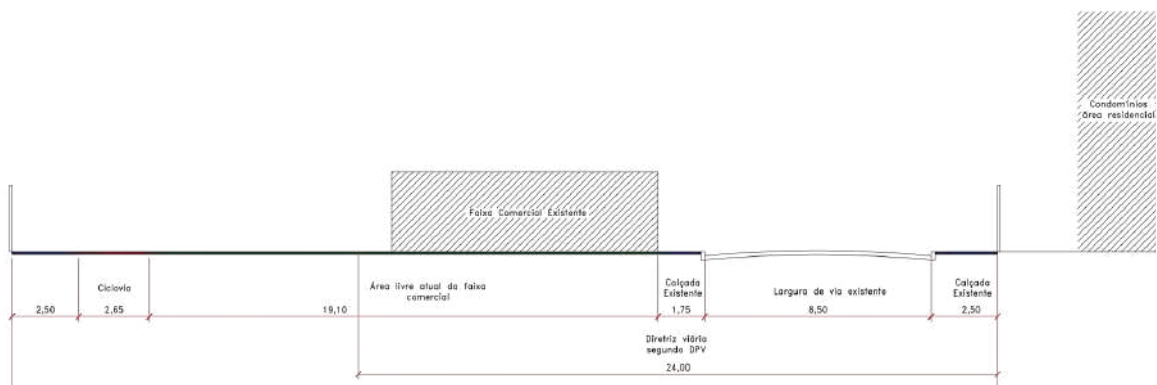


Figura 7: Corte da Via Atual. Fonte: Autoral

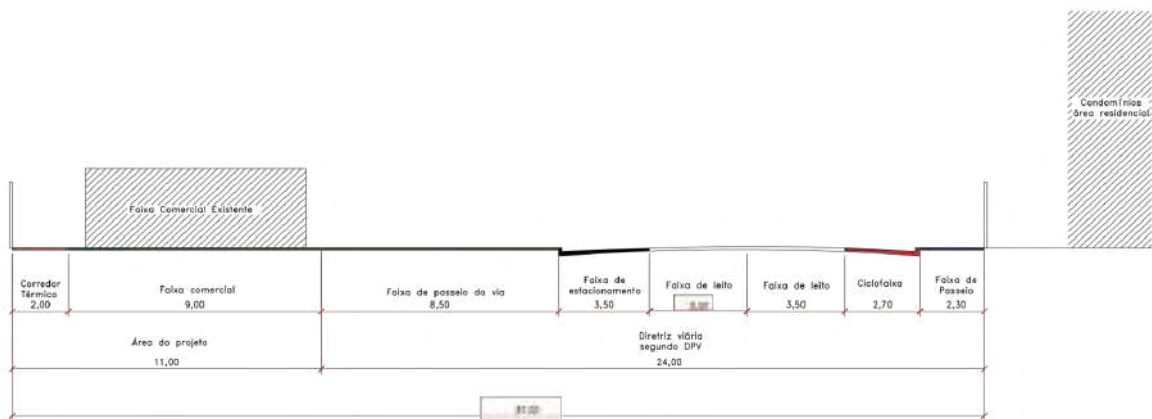


Figura 8: Corte da Via Ampliada. Fonte: Autoral



Figura 9: Setorização dos Comércios com Layout. Fonte: Autoral

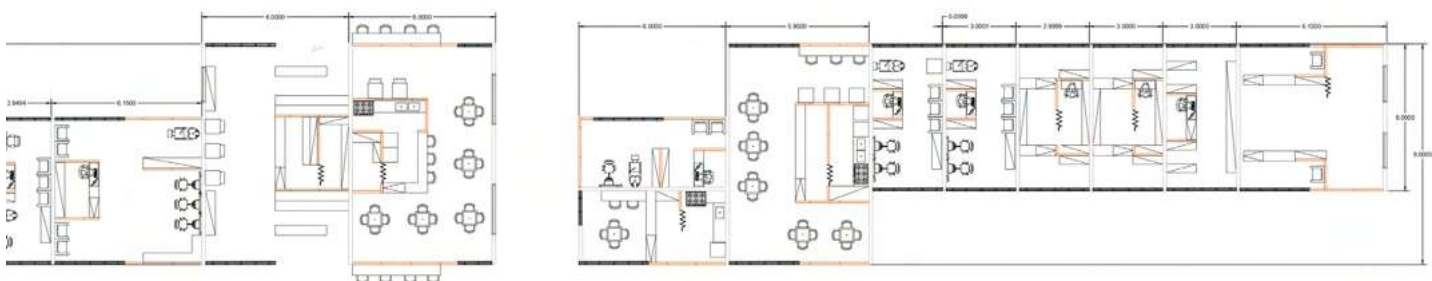


Figura 10: Ampliação 01. Fonte: Autoral

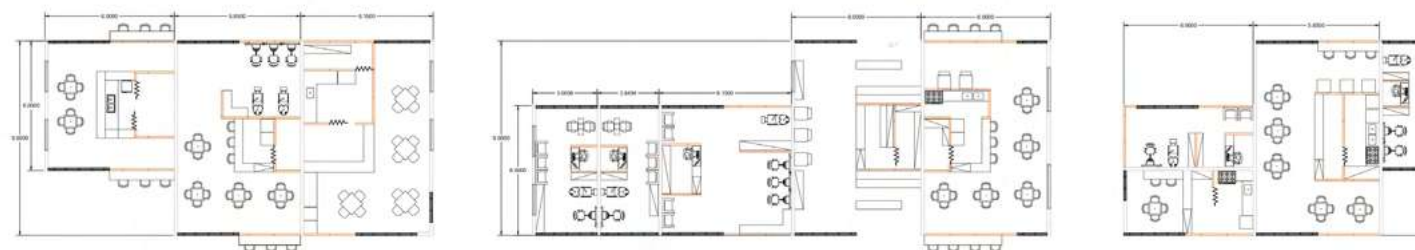


Figura 11: Ampliação 02. Fonte: Autoral

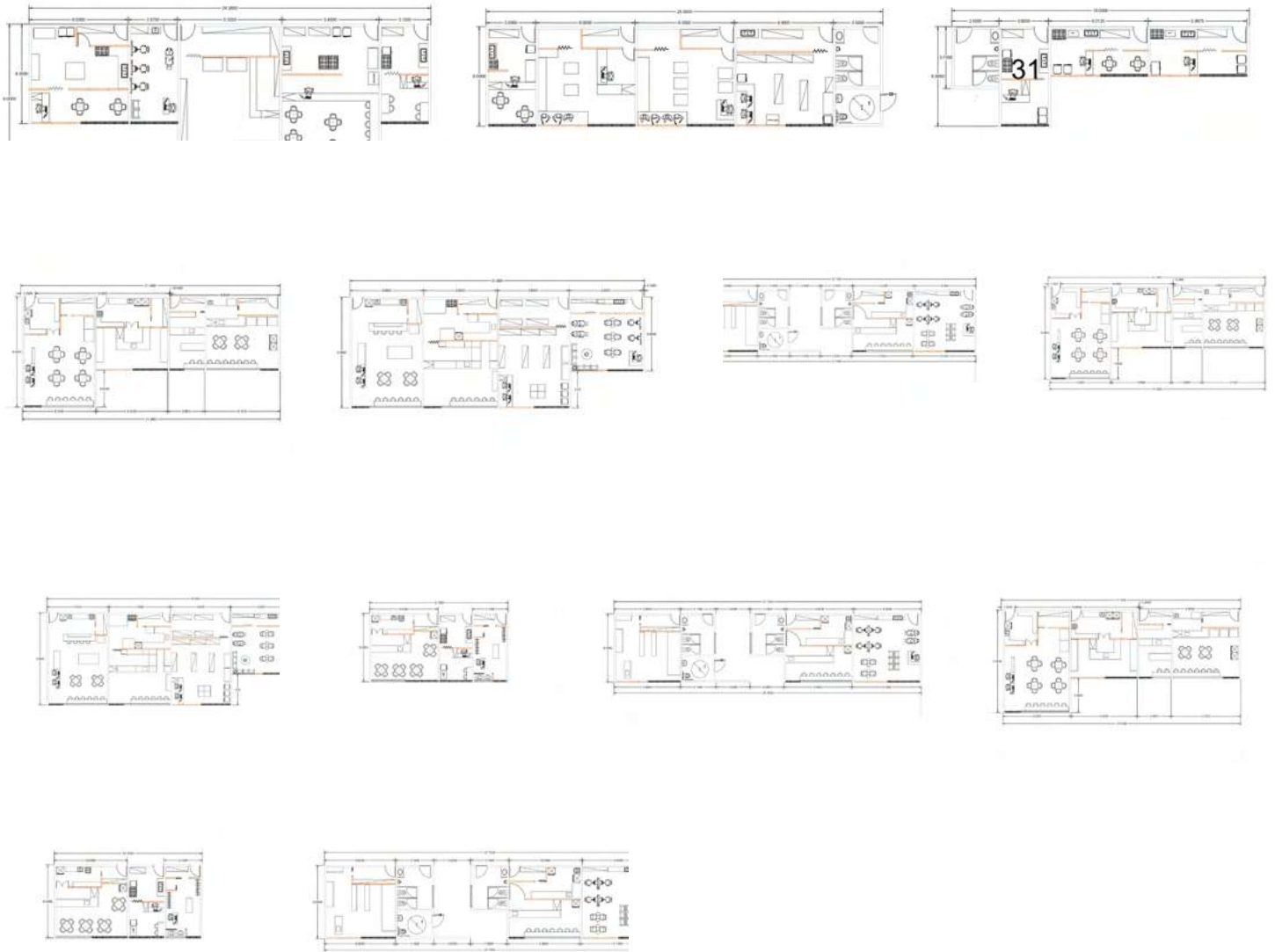


Figura 12-16: Ampliações de O3-07. Fonte: Autoral

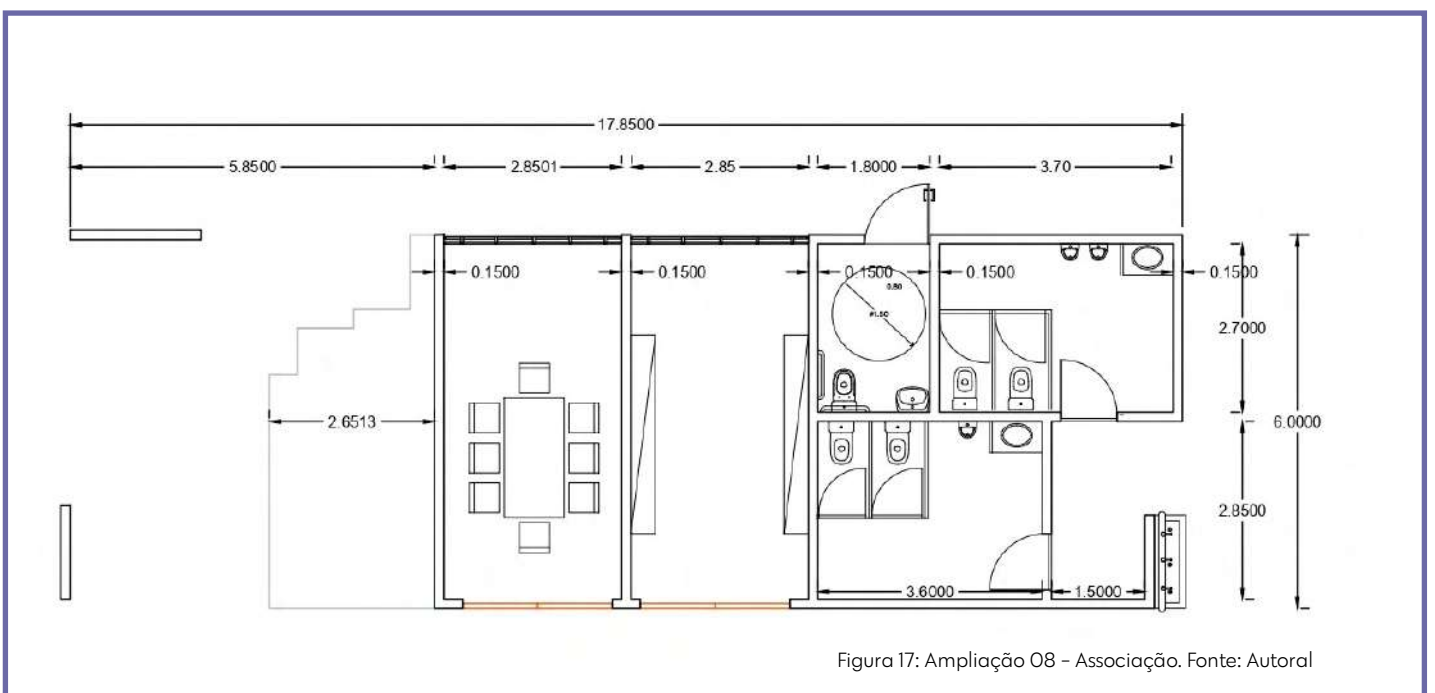


Figura 17: Ampliação O8 - Associação. Fonte: Autoral



Notas de especificidade de estudos posteriores Extensão Sirius

- Topografia

Considerando a extensão linear do projeto, o declive suave do terreno resulta em um desnível excessivo entre o início e o final do conjunto edificado, com cerca de 4 m. Como o partido prevê uma edificação térrea com acesso direto ao calçadão, platôs foram escalonados com aberturas em determinados pontos de acesso. A solução técnica, previu leve remanejamento do terreno de modo a possibilitar o acesso desde a calçada aos platôs, o que será desenvolvido na próxima etapa do projeto, bem como sua correta adequação às normas de acessibilidade.



Figura 19: Praça Projetada Anteriormente, Comércio e Via Projetado pelo PET e Residencial Sirius. Fonte: Autoral

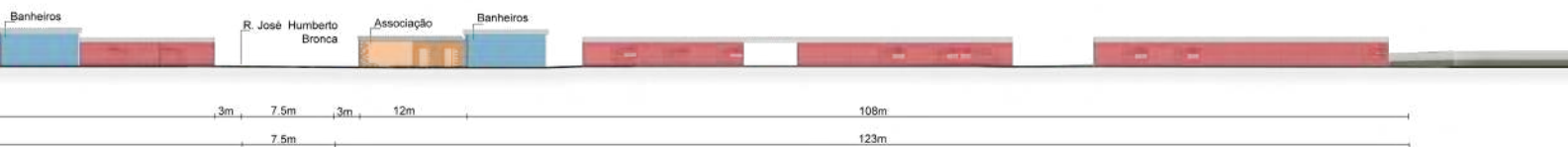


Figura 18: Corte Longitudinal. Fonte: Autoral

- Caixas D'água

As caixas d'água foram solucionadas de modo a estarem acima do nível da laje dos 3 núcleos sanitários de banheiros do projeto. A articulação de reserva de água sobressalente, relativa aos usos dos módulos comerciais, será desenvolvida no decorrer da próxima etapa do projeto.

- Sistema Construtivo

A alvenaria estrutural em blocos de concreto foi o sistema construtivo adotado no projeto e os espaços foram desenhados tendo este como fundamento. As soluções técnicas específicas e detalhamento deverão ser futuramente realizadas.

A cobertura, prevista em telhas metálicas com isolamento preconiza uma estrutura simples também a ser desenvolvida e detalhada na etapa subsequente do projeto.



Figura 20: Praça Projetada Anteriormente, Comércios e Via Projetado pelo PET e Residencial Sirius. Fonte: Autoral



Figura 21: Praça Projetada Anteriormente e Vista Posterior dos Comércios. Fonte: Autoral



Figura 22: Praça Projetada Anteriormente e Vista Posterior da Associação. Fonte: Autoral



Figura 23: Residencial Sirius, Via, Calçadão e Comércio, dando ênfase na fachada e calçadão. Fonte: Autoral



Figura 24: Associação Projetada Pensando na Integração com a Praça e dos demais Comércio. Fonte: Autoral



Figura 25: Calçada e Comércios, dando ênfase na cobertura. Fonte: Autoral



Figura 26: Calçada e Comércios, dando ênfase no desnível e escada. Fonte: Autoral



Figura 27: Residencial Sirius, Via, Calçada e Comércio. Fonte: Autoral



Figura 28: Fachada de um dos Comércio e ênfase nas duas esquinas. Fonte: Autoral





Figura 29: Associação Projetada Pensando na Integração com a Praça e dos demais Comércios. Fonte: Autoral

Mobiliário Urbano na Favela Moscou. Iluminação Pública

AUTORES
 Lucas Walter Gomes
 Maria Ligia Cunha Padilha Clemente
 Marina Zerbetti Faltz
 Peiyi Liang
 Thaís Coelho Moda
 7º Semestre Arquitetura e Urbanismo
 Puc - Campinas

ORIENTADORES
 Claudia Maria Lima Ribeiro
 Wilson Barbosa Neto

Memorial Descritivo



A favela Moscou se localiza no bairro São Quirino, região nordeste e periférica da cidade de Campinas. Por mais que a comunidade esteja situada nessa região, afastada dos centros e de regiões mais priorizadas e com mais infraestrutura, o assentamento revela uma riqueza cultural pouco valorizada. Além de ser a origem do RAP no Brasil e possuir uma sociedade historicamente unida, a favela Moscou revela um grande potencial em se tornar uma área de fruição pública, com a realização de múltiplas atividades e de fácil acesso às demais regiões da cidade, como o centro e a cidade universitária. Porém, a região também é marcada pelo alto nível de violência, escassa infraestrutura, vias com condições precárias e péssima qualidade de vida, além de ser definida, de acordo com os moradores, como uma área de abandono e descaso por parte da prefeitura. Pelas visitas de campo à região e principalmente a partir das entrevistas com moradores, temas como a falta de pontos de permanência, coleta de lixo adequada e ausência de pontos de iluminação eram as principais respostas obtidas, e confirmadas pela observação do grupo ao andar pelo local.

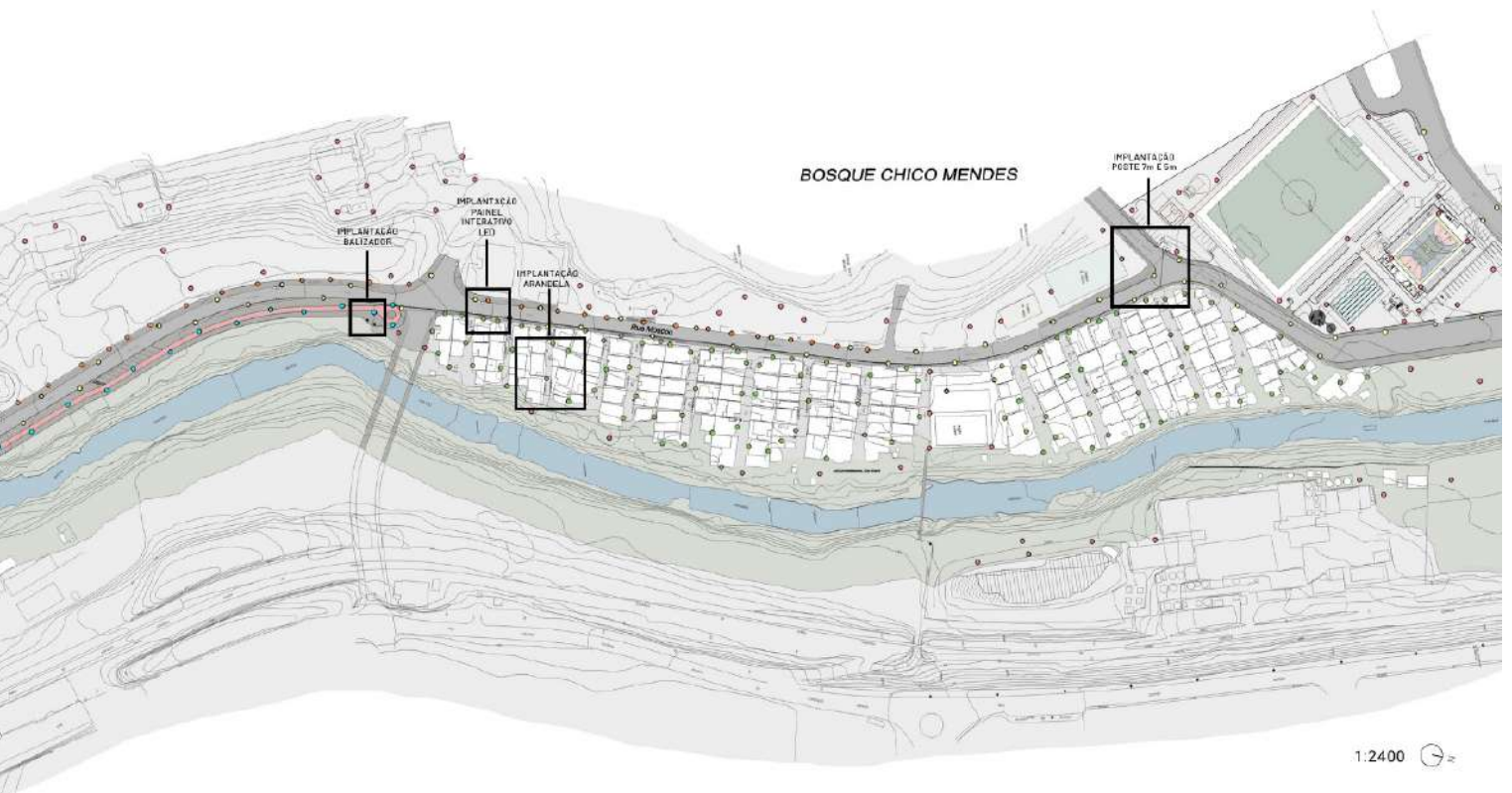


Proposição – Família de Mobiliários de Iluminação

A família de mobiliários de iluminação surgiu com a intenção de sanar diversas demandas presentes no bairro, sendo assim foram criados 5 mobiliários, os quais a partir de sua forma, estrutura e cor se tornam uma família, composta por: poste de iluminação alto com uma pétala e poste de iluminação médio com duas pétalas, a fim de suprir a demanda de iluminação das calçadas e dos leitos carroçáveis, balizador, junto a faixa de ciclovia, trazendo mais segurança ao meio de transporte muito utilizado pelos moradores, arandela a serem instaladas nas vielas, acompanhando o pedestre para a sua residência.

Motivação Quanto ao Tema

O que motivou a escolha pelo tema de iluminação foi o desejo e a intenção de sanar muitos outros problemas que vão além da falta de luz em um ponto, estes que envolvem, por exemplo, a violência, a insegurança durante o período da noite em passar por áreas de vegetação alta, e principalmente a ausência do aproveitamento de regiões que, mesmo não possuindo infraestrutura adequada de permanência, são considerados pelos moradores como pontos de encontro e reunião. Ou seja, alterando um fator básico e necessário para essa localidade, podendo então minimizar inúmeros outros problemas de modo a melhorar a condição de vida diária dos moradores e potencializar o uso dos espaços e mobiliários

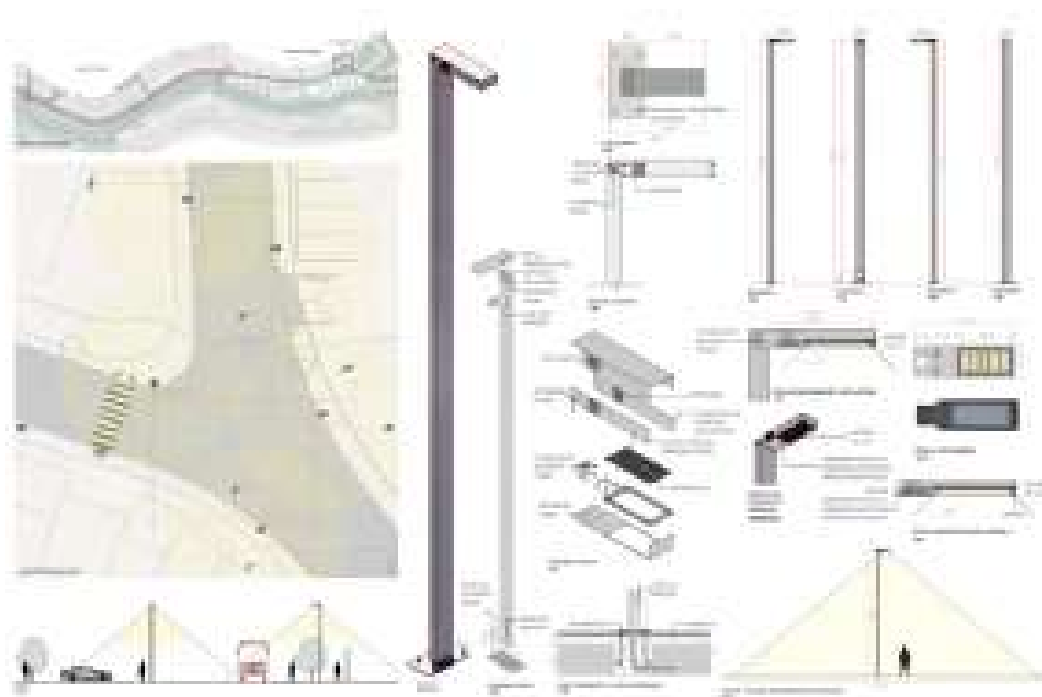


e um painel interativo, a fim de humanizar faixas não utilizadas pelos moradores e ao mesmo tempo trazendo informações importantes para os mesmos.

Os pedestres e moradores são os agentes principais em todas as propostas. A proposição da forma surge a partir da definição das funções e vice-versa, sendo ambos de suma importância para o desenho final dos mobiliários. A geometria retangular, gerando superfícies planas, permite um desenho de baixo impacto, evitando a poluição visual causada pela repetição dos elementos, e possibilita a implantação de placas solares que alimentam as lâmpadas de LED dos balizadores e arandelas.



Poste 7m – Uma Pétala



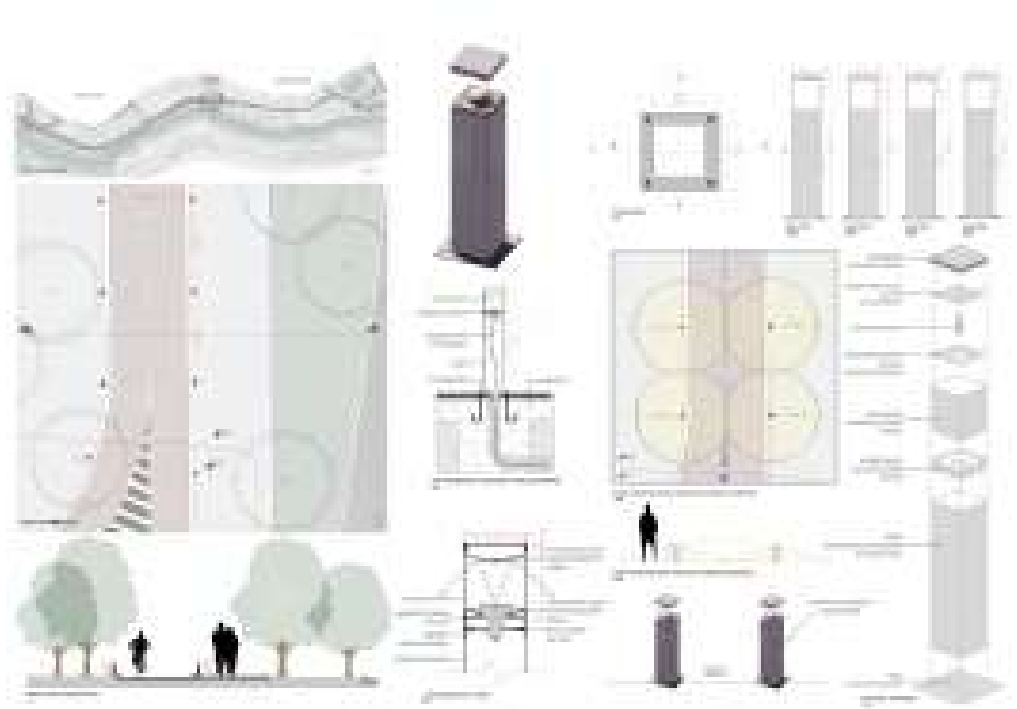
Ficha técnica:
 Material: chapa metálica 2mm
 Acabamento: pintura eletrostática na cor chumbo
 Nome da luz: LED SMD
 Cor: branco frio 6000k
 Potência: 60W
 Ângulo (se tiver): 125°
 Voltagem: bivolt automático
 Vida útil: 25.000h

A partir da demanda por iluminação dos passeios e dos leitos carroçáveis a fim de melhorar a transposição pelo bairro, o poste de 7m com uma pétala foi desenvolvido para que de forma simples, esse problema seja solucionado. O mobiliário feito de chapa metálica é fixado ao solo a partir de chumbadores industriais e possui duas janelas de inspeção para facilitar sua instalação, a partir disso, o desenho da pétala foi desenvolvido para que a manutenção aconteça na lateral, necessitando apenas a remoção de uma das partes. O mobiliário conta com duas possibilidades de chegada de energia: da convencional e pelo solo.

Balizador

Incentivando o uso do modal cicloviário, precário, mal estruturado e inserido a malha urbana de forma falha, atualmente. O balizador foi desenvolvido para compor as ciclovias do bairro, proporcionando mais segurança e permitindo a sua utilização em diversos períodos do dia.

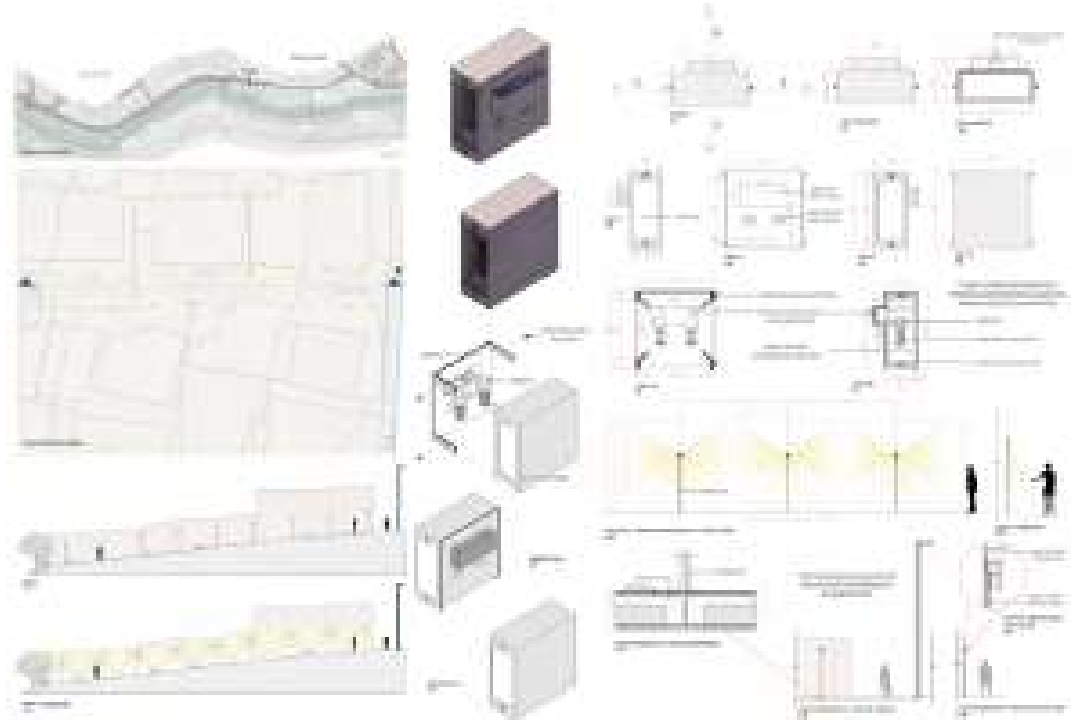
A forma de um "U" invertido proporciona uma abrangência direcionada à luz, o que a torna mais eficiente, além de impedir a saída da luz na direção dos olhos daqueles que estão caminhando ou andando de bicicleta. Elementos que otimizam o seu uso estão diretamente ligados ao seu desenho, como aberturas para passagem de ar, que auxiliam no transporte destas peças é uma superfície plana onde está instalada a placa de energia solar.



Ficha Técnica:
 Material: chapa metálica de 2mm / vidro opaco
 Acabamento: pintura eletrostática na cor chumbo
 Nome da luz: lâmpada de LED PAR 16 / microica
 OSRAM
 Cor da luz: branca
 Potência: 4,5W
 Voltagem: bivolt

Arandela – Três Fachos

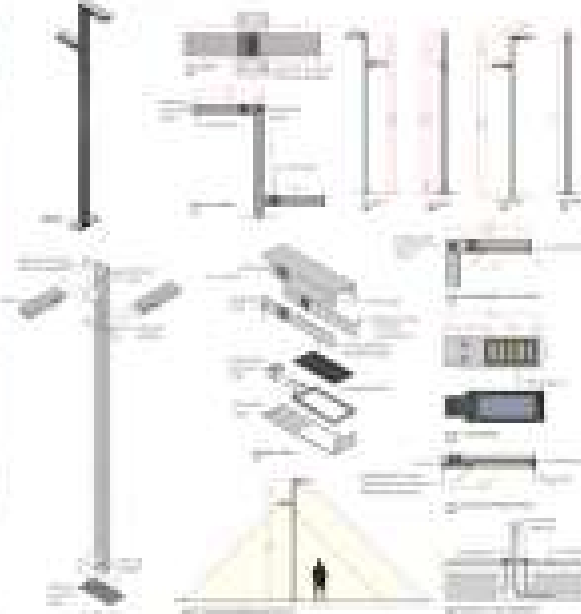
Ao estabelecermos uma análise na região, é possível observar um problema crescente que vem incomodando os moradores que ali residem, que é a precária estrutura da iluminação pública. Com a intenção de trazer a iluminação para todos os tipos de locais, a arandela foi desenvolvida para ser implantada em espaços públicos estreitos como vielas ou lugares que necessitam de uma iluminação mais compacta. O objeto pode ser instalado em muros e paredes, com alimentação energética a partir dos postes implantados nas proximidades, com conexão feita pelo solo e canaleta para chegar até o mobiliário. A escolha da canaleta é essencial para que não ocorra nenhum tipo de modificação em propriedade privada. Com o objetivo



de proporcionar a máxima iluminação durante as longas horas da noite, foi optado a fonte de alimentação elétrica ao invés do solar, pois foi constatado que seria uma tecnologia inadequada para as vielas.

Ficha Técnica:
Material: chapa metálica 2mm / vidro opaco
Acabamento: pintura eletrostática na cor chumbo
Nome da luz: lâmpada Led Halopin
Cor: branco frio 6500k
Potência: 5W
Voltagem: bivolt automático (110v-220v)
Vida útil: 30.000h

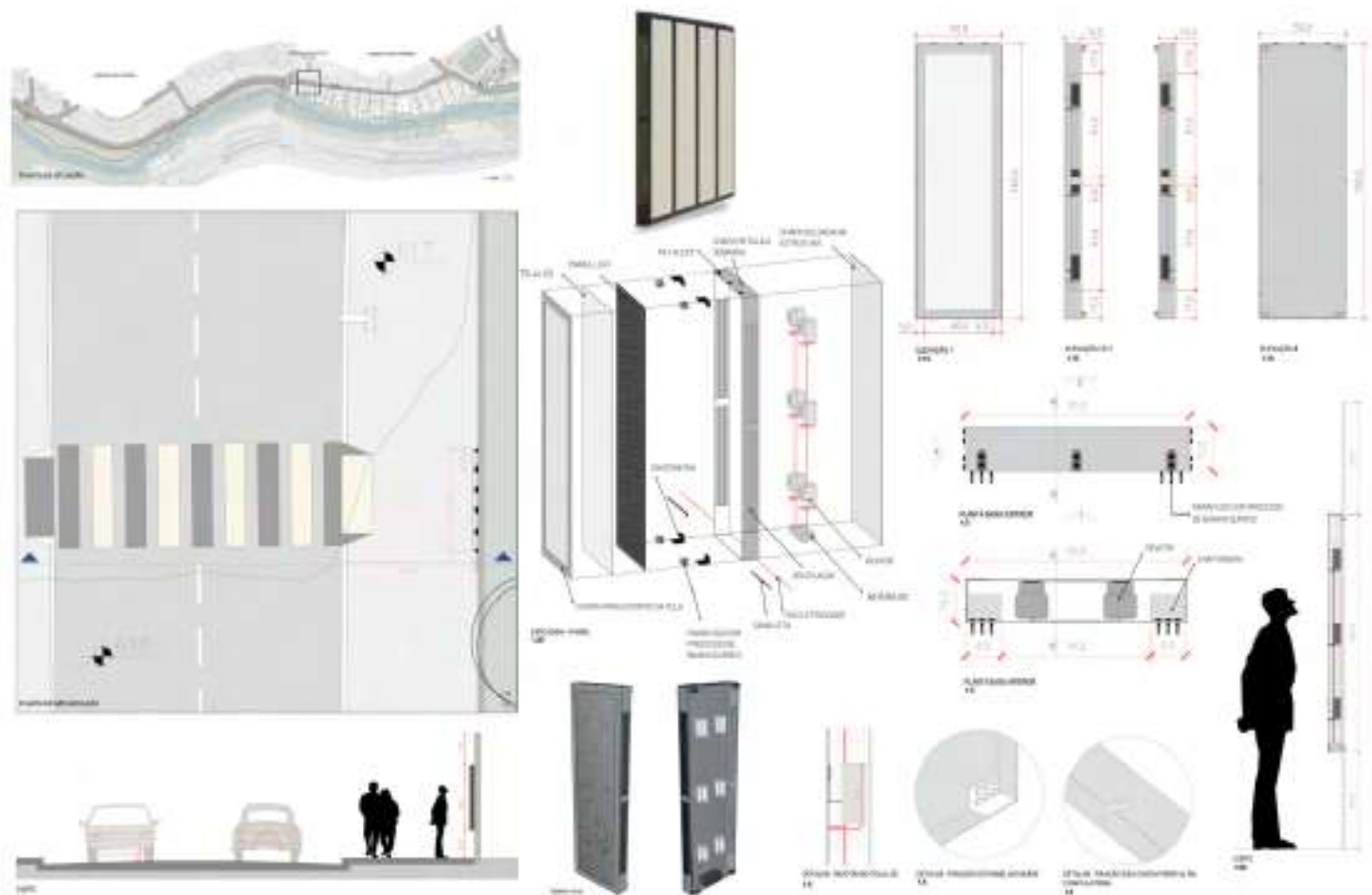
Poste 5m – Duas Pétalas



Ficha Técnica:
Material: chapa metálica 2mm
Acabamento: pintura eletrostática na cor chumbo
Nome da luz: LED SMD
Cor: branco frio 6000k
Potência: 60W
Ângulo (se tiver): 125°
Voltagem: bivolt automático (110v-220v)
Vida útil: 25.000h

Com a demanda crescente por iluminação na região do parque São Quirino a fim de auxiliar na diminuição da violência e no aumento da segurança dos moradores, o poste de 5m com duas pétalas foi desenvolvido como complemento para o poste de 7m, a fim de iluminar as áreas em que eles não estão instalados, como nas áreas de bosque e as regiões próximas ao ribeirão. Os modelos são construídos a partir de chapa metálica e fixados ao solo por chumbadores industriais. Possui janelas de inspeção para facilitar a instalação do objeto, a partir disso também, o desenho da pétala foi desenvolvido para que a manutenção aconteça na lateral, necessitando apenas a remoção de uma das partes. O mobiliário conta com duas possibilidades de chegada de energia: a convencional e pelo solo.

Painel Interativo de LED



Atualmente, uma das características dos espaços públicos adjacentes à rua Moscou, principalmente, é a falta de pessoas. Pensando nisso, aliado às proposições de iluminação pública, é proposto telões de LED interativos com o intuito de incentivar uma vida político-social nas áreas públicas e gerar espaços convidativos para a população se expressar e se comunicar. Funcionando como uma forma de manutenção da vida coletiva de forma lúdica e coletiva.

Sua implantação está diretamente ligada aos grandes muros que marcam a paisagem e atuam como elemento de segregação da população que ali reside.

Ficha Técnica:

Material: Painel de LED / chapa metálica de 2mm dobrada

Acabamento: pintura eletrostática na cor chumbo

Voltagem bateria: 12V

Conclusão

As cicatrizes do tempo e de um povo invisibilizado há décadas, largados às margens do córrego, são evidentes nas diferentes camadas que compõem a sociedade da favela, vila e comunidade Moscou. Todos os estudos e as análises que foram realizadas pela equipe induziram a fragilidade dos equipamentos de infraestrutura, que nos fez pensar em relação à necessidade de conectar os moradores ao sistema de áreas livres públicas, à comunidade, ao parque, ao homem e à natureza. Por esse e outros motivos, pensamos em mobiliários que envolvam a captação de energia solar para gerar iluminação pública, garantindo a maior segurança dos moradores e a melhora nas condições de vida no local.



Solução para Saúde e Bem-Estar

AUTORES

Bruna Paganelli de Oliveira

Gabriela Borin Nascimento

Isabella de Aquino Machado

Lucas Walter Gomes

Maria Lígia Cunha Padilha Clemente

Marina Zerbetti Faltz

Peiyi Liang

7º Semestre Arquitetura e Urbanismo

Puc - Campinas

O PROJETO

O habitar de forma saudável e segura vem sendo tema de debates por todo o Brasil e mundo.

Assim, tendo em vista duas problemáticas decorrentes da moradia satisfatória para o bem-estar, como a atual, que parte da necessidade isolar-se em casa perante um período de quarentena do cenário pandêmico e o déficit habitacional histórico no país de moradias carentes de infraestrutura básica para o bem-estar dos indivíduos, essas questões tornaram-se ainda mais fundamental e presente no cotidiano dos arquitetos(as) e futuros arquitetos(as).

A partir da análise crítica dos pontos supracitados, acreditamos ser necessário tratar de problemas com essa magnitude, objetivando atender a grande maioria da população. Portanto, concebemos de forma linear, um abrigo emergencial, que prevê, não somente espaços de estar e viver, como quartos e cozinha, mas, também, espaços destinados à manutenção da vida em comunidade, tendo em vista que este abrigo será organizado e mantido pelos próprios beneficiados.

O projeto está subdividido em três sistemas menores, contando cada um com uma enfermaria, salas de administração e depósito, assim como cozinha, refeitório, banheiro e quartos, coletivos e individuais, visando facilitar e organizar a administração da habitação emergencial como um todo. A sua forma linear se faz importante, pela facilidade de implantação em diferentes terrenos e localizações, sendo muito adaptável até em sua forma, partindo do pressuposto de que essas subdivisões do projeto podem se associar de diversas maneiras, quando utilizado o raciocínio de módulo mínimo. Assim como, essa forma permite a criação de vazios que cortam todo espaço abaixo da cobertura no sentido transversal, sem o desperdício de área útil, criando situações de permanência possibilitando interações interpessoais e permitindo a entrada de luz e ventilação natural. De forma complementar, toda a ventilação do conjunto se dá de maneira natural, por aberturas na parte superior da vedação de todos os ambientes fechados, a iluminação é controlada pela grande cobertura única, que propicia uma incidência solar mais direta em áreas como os quartos e uma incidência controlada na cozinha, no refeitório e nas áreas de lazer e convívio, proporcionando não somente um controle da luz natural, mas trazendo uma unidade para todo o projeto.



Figura 1: Imagem renderizada do projeto



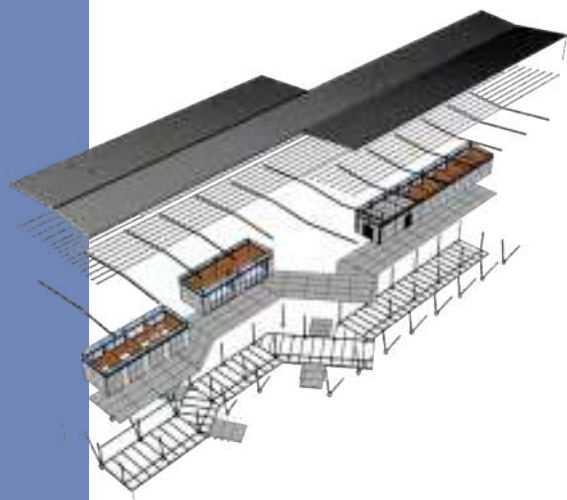


Figura 6: Perspectiva explodida

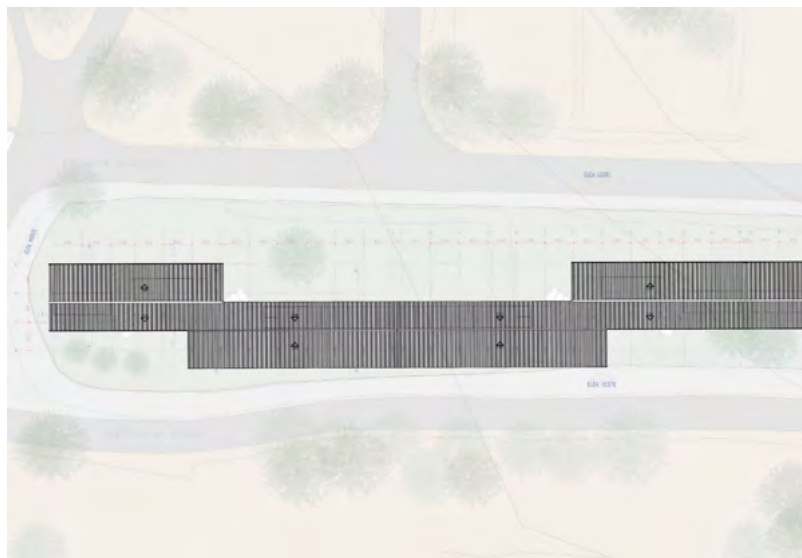


Figura 2: Planta de cobertura

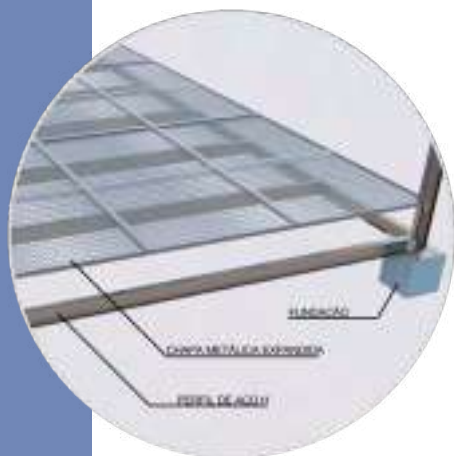


Figura 7: Detalhe Piso - Conexão Módulos

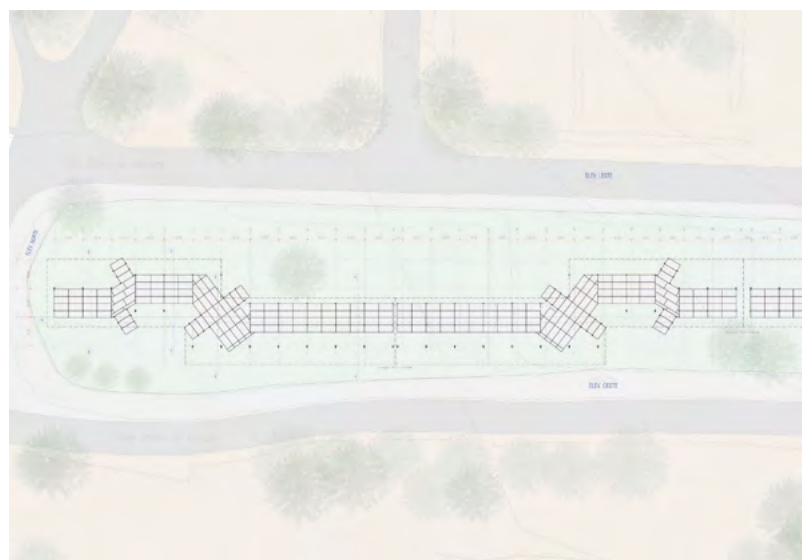


Figura 4: Planta de colocação das placas metálicas



Figura 8: Detalhe cobertura - Conexão Módulos

A ESTRUTURA

Em todo o processo de concepção do projeto, levou-se em consideração a

necessidade de aliar o programa funcional ao elemento construtivo estabelecido. Assim, requisitos básicos ao projeto só puderam ser atendidos à medida em que toda a estrutura da obra fosse concebida pelo aço, sendo estes: a rápida e sólida construção que proporcionasse maior facilidade em expandir e reduzir os módulos; ser uma estrutura leve, rígida e de baixo custo. O complexo composto pelos três conjuntos foi articulado por meio de uma malha estrutural de 6,0 x 6,0 metros, na qual módulos de 3,0 x 3,0 metros fossem dispostos e inseridos de modo que pudessem ser expandidos e subtraídos de acordo com a

necessidade vigente.

O aço está presente em toda a estrutura que rege a construção, visto a utilização de

forma modular de vigas em perfil "U" na sustentação dos

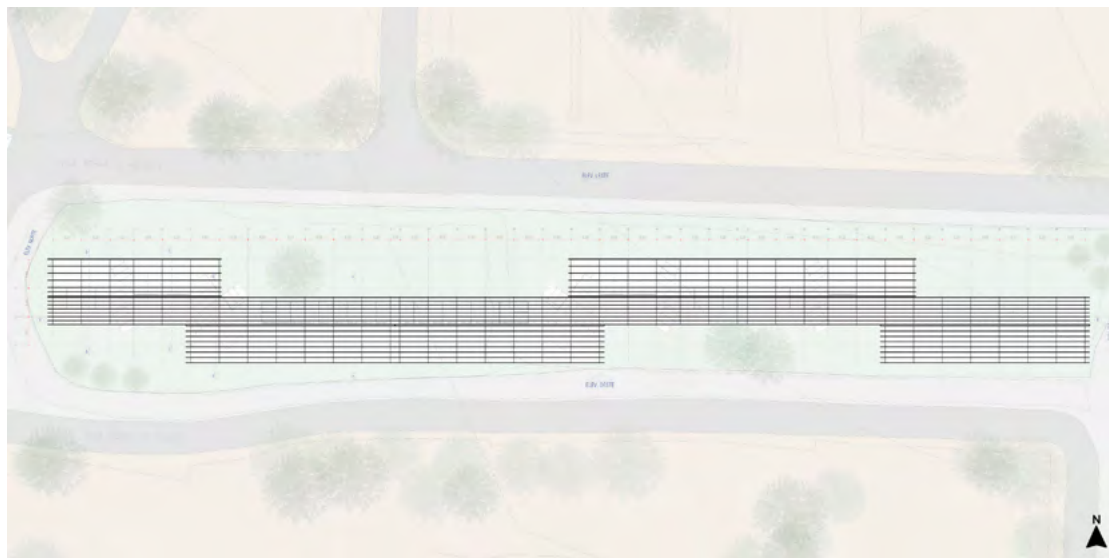


Figura 3: Planta de estrutura da cobertura

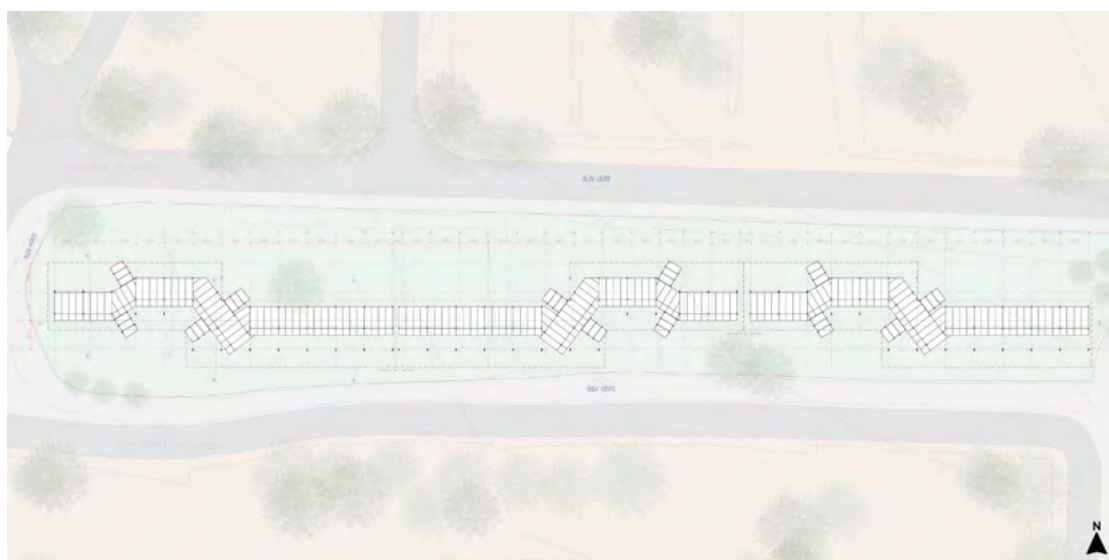
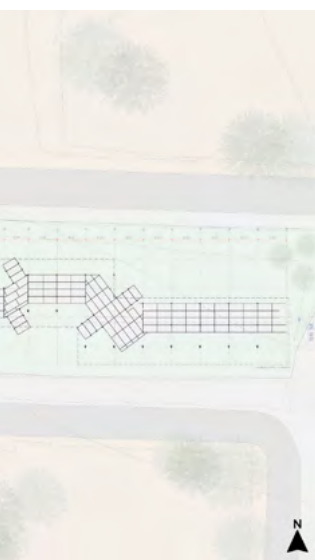


Figura 5: Planta de estrutura de piso

elementos que constituem a cobertura metálica, além da utilização de vigas e pilares em perfil "I" para a distribuição de cargas atuantes que sustentam estruturas do piso, das placas metálicas perfuradas, das rampas e dos módulos entre si.

Estes são compostos internamente uma estrutura de madeira que relaciona painéis

de OSB com um revestimento termoacústico, de modo que haja controle de temperatura na porção interna dos ambientes. Na face externa dessa estrutura foram inseridas chapas metálicas onduladas para que pudessem se alinhar visualmente com toda a estrutura do conjunto. A articulação do aço com a madeira foi pensada para que pudesse haver um equilíbrio em termos de custo, danos ambientais e leveza da construção.

Enquanto o aço possibilita maior adaptabilidade da forma estrutural, uma simplicidade reforma e manutenção,

por ter alta resistência, rapidez na execução e redução de custos quanto à repetição de materiais, a madeira auxilia na captação de CO₂, funciona como isolamento termoacústico de fácil manejo. Mesmo sendo bons aliados em termos de composição dos materiais para a obra, somente o uso da madeira não seria possível de ser concebida, uma vez que as propriedades do aço permitem que sejam vencidos grandes vãos, explorar formas não convencionais, e proporcionar uma estrutura sólida, resistente e que ainda assim seja leve.

Os pilares que estão inclinados 45° e que sustentam a cobertura na porção externa

dos módulos foram colocados de modo a suprirem os vãos que usualmente seriam

utilizados maiores quantidades de pilares retos, possuindo assim a mesma

capacidade de sustentação, além de proporcionar maior esbeltez.



Figura 9: Corte

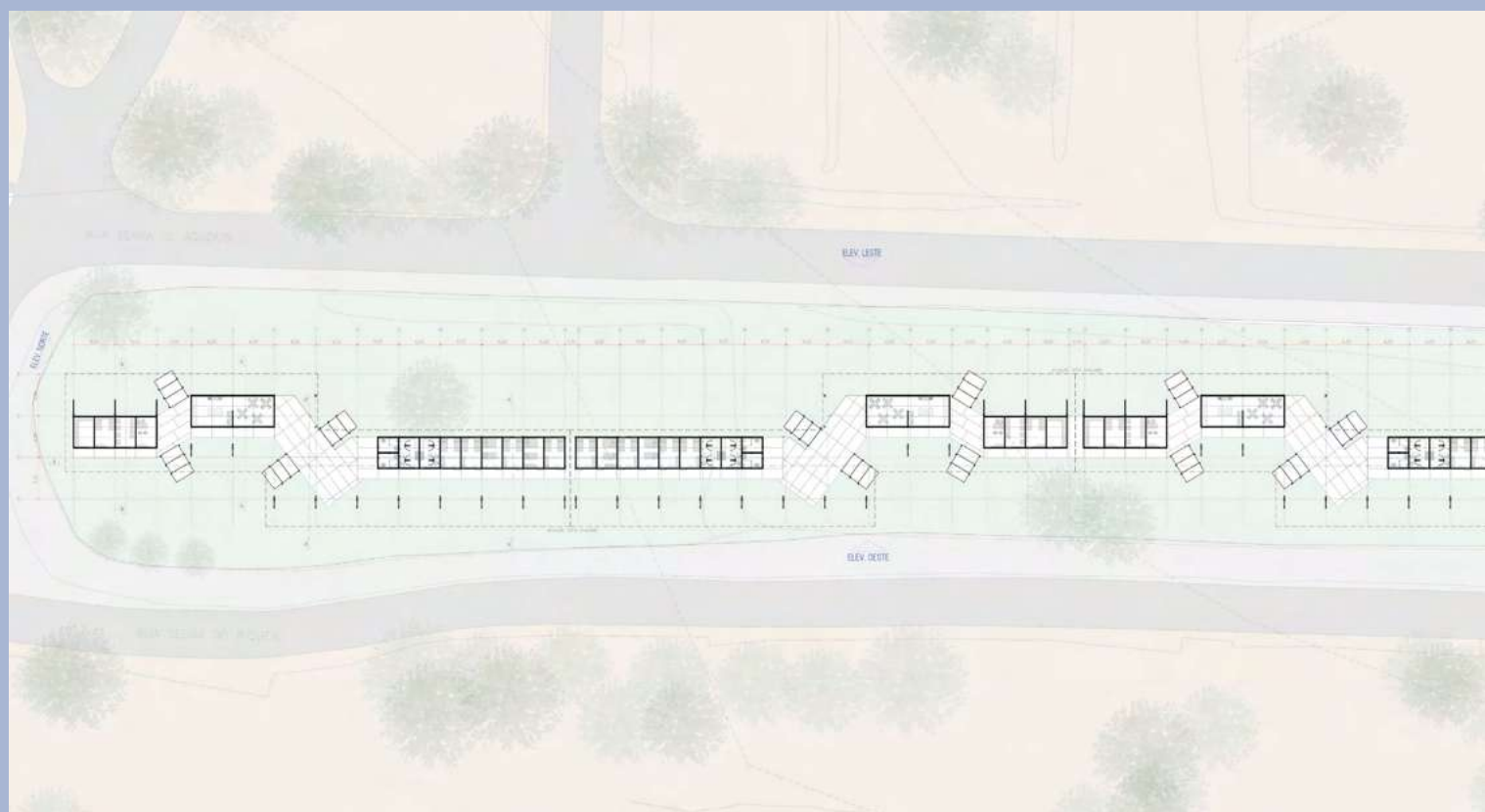


Figura 10: Planta Térreo

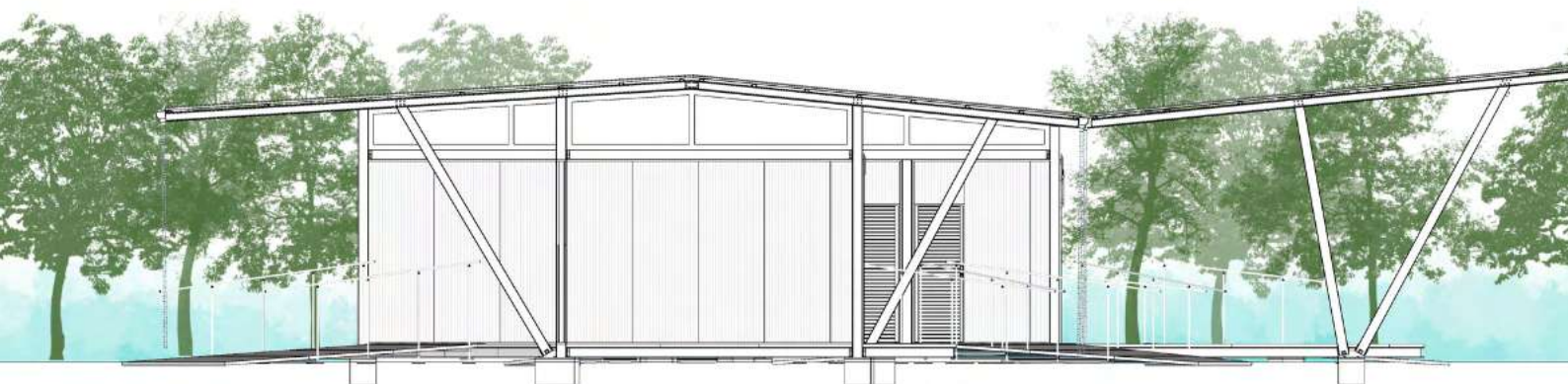


Figura 11: Elevação



Figura 12: Implantação perspectivada

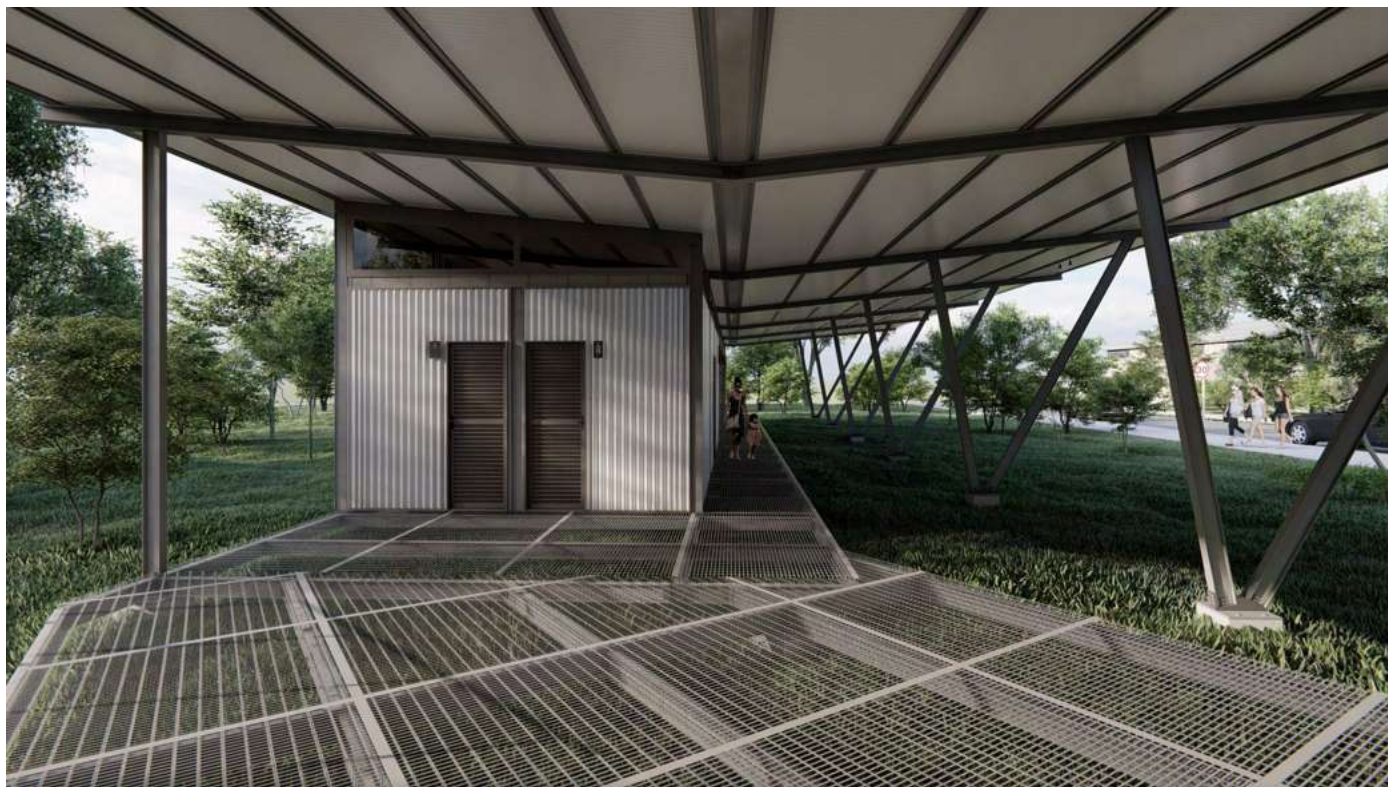


Figura 13: Imagem renderizada do projeto



Figura 14: Imagem renderizada do projeto



Figura 16: Imagem renderizada do projeto



Figura 15: Imagem renderizada do projeto



Figura 17: Imagem renderizada do projeto

Conjunto Conecto

Memorial Descritivo:

A partir do conceito de quadra aberta, o conjunto foi pensado de forma a viabilizar o uso do térreo por parte dos pedestres. Dessa forma, com a proposição de eixos de circulação, vê-se a possibilidade de transposição das praças - desenvolvidas como espaços de convívio e permanência - e a consequente integração e continuidade da cidade.

O conjunto conta com uma ampla área de térreo urbano, que abriga comércios próximos às vias principais, atraindo a população. Além disso, possui quatro torres residenciais e um edifício destinado à serviços, que por sua vez, está localizado na face norte, e recebe um terraço estrategicamente posicionado para visualização do skyline da cidade.

AUTORES
Gabriel Carneiro Villanova Vidal
Gabriela Salvador
Livia Comparini Ariolli
Luca Ruggiero Romão
Paula Fabrício pessoa de Melo
6º Semestre Arquitetura e
Urbanismo Puc - Campinas

ORIENTADORES
Antônio Carlos Kfourri
Fabio Boretti Netto de Araujo
Pedro Paulo de Siqueira Mainieri



Figura 1: [Implantação. Autor: Autoria do grupo].



Figura 2: [Térreo 690. Autor: Autoria do grupo].



Figura 3: [Térreo 693. Autor: Autoria do grupo].



Figura 4: [Pavimento tipo. Autor: Autoria do grupo].



Figura 5: Render. Autor:Autoria do grupo].



Figura 9: [Render. Autor:Autoria do grupo].

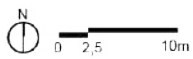


Figura 6: [Terraço aproximado. Autor:Autoria do grupo].

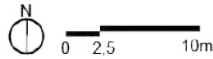


Figura 7: [Duplex aproximado. Autor:Autoria do grupo].

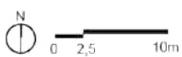


Figura 8 [Acessibilidade aproximado. Autor:Autoria do grupo].

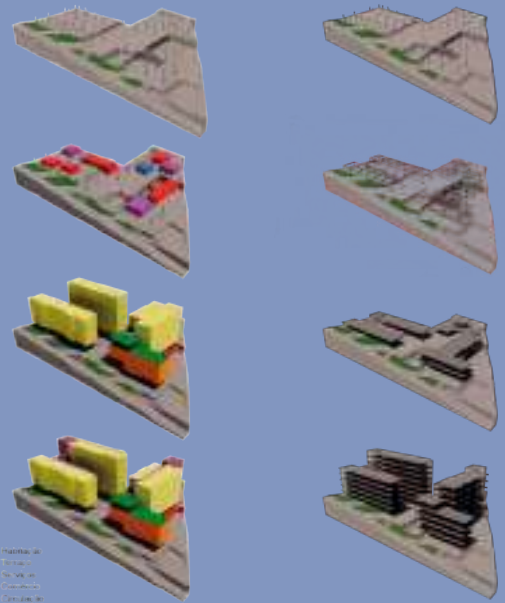


Figura 10: [Esquema explicativo. Autor:Autoria do grupo].

Figura 11: [Esquema estrutural. Autor:Autoria do grupo].



Figura 12 [Elevação Norte. Autor:Autoria do grupo].



Figura 13 [Elevação Sul. Autor:Autoria do grupo].

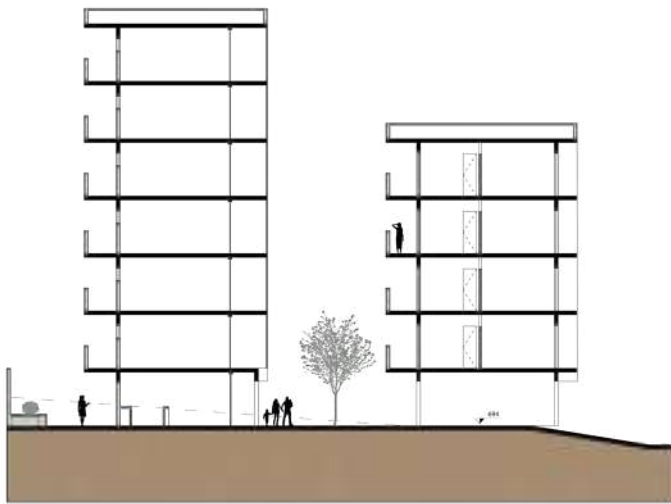


Figura 14 [Elevação Leste. Autor:Autoria do grupo].



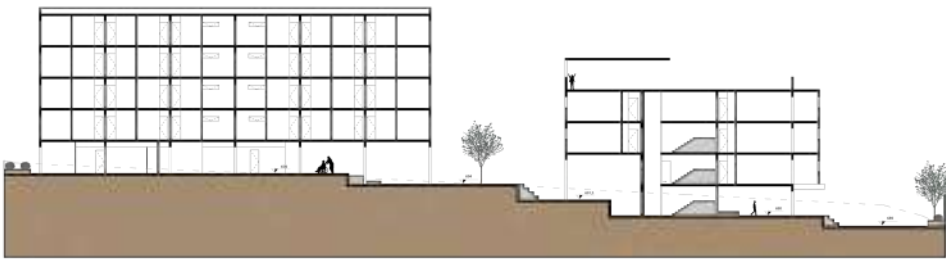
Figura 15 [Elevação Oeste. Autor:Autoria do grupo].





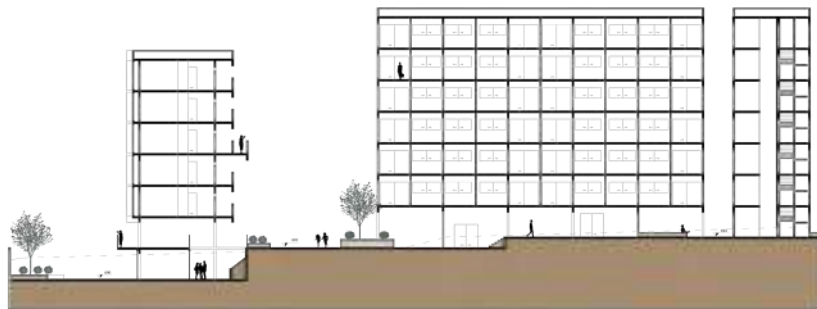
0 5 10 20m

Figura 25 [Corte CC. Autor: Autoria do grupo].



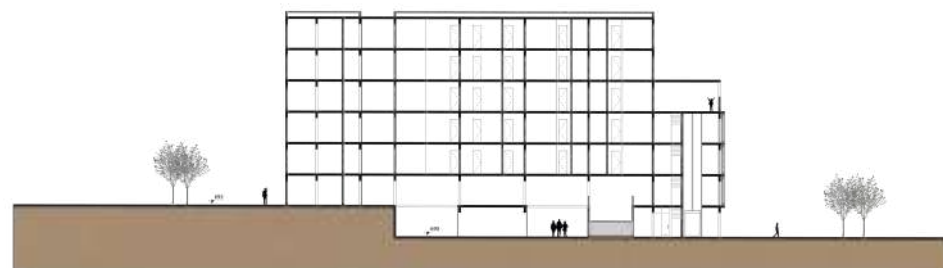
0 5 10 20m

Figura 26 [Corte AA. Autor: Autoria do grupo].



0 5 10 20m

Figura 27 [Corte BB. Autor: Autoria do grupo].



0 5 10 20m

Figura 28 [Corte DD. Autor: Autoria do grupo].





Escola Técnica Mondrian

AUTORES
Grigor Pugliesi Bittencourt
Livia Bicudo Candido de Jesus
Marina Silva Faria Soares
6º Semestre Arquitetura e Urbanismo
Puc - Campinas

ORIENTADORES
Alexandre Panizza
Fábio Boretti
Helena Padovani

Ensaio elaborado para a disciplina de Projeto E. Visando desenvolver um espaço escolar em um bairro periférico da cidade de Campinas, somado ao intuito de desenhar usos mistos que possibilitem a vivência no espaço a partir da integração da população local.

Memorial descritivo

A Escola Técnica Mondrian, situada na região Sudoeste de Campinas, está inserida na macrozona de estruturação urbana, prevendo o incentivo do uso misto e de serviços públicos, adequando-se ao objetivo do projeto proposto. Situado no bairro Vila Aeroporto, qual possui caráter residencial, dado principalmente por residências unifamiliares, com gabarito de altura média entre um e dois pavimentos, o projeto auxilia na falta de infraestrutura apresentada em alguns aspectos dados pelo bairro, incluindo serviços públicos, transporte e ocupações irregulares como exemplo.

Está localizado na Avenida Jacaúna, importante via local que se interliga também a bairros vizinhos, perpendicular à Avenida Itamarati, que recebe o mesmo caráter com o principal fluxo comercial local. O público-alvo é a população jovem, a qual corresponde a aproximadamente 5% dos habitantes locais, sendo uma porcentagem baixa, porém importante para a utilização do ensino técnico oferecido.



Vista da fachada principal do projeto – Imagem desenvolvida pelo grupo.



Vista do projeto a partir do Parque Linear proposto– Imagem desenvolvida pelo grupo



As técnicas construtivas adotadas para a Escola foram feitas majoritariamente com alvenaria convencional e estrutura metálica. A estruturação geral foi feita com alvenaria em vigas e pilares de 50 ou 60cm de altura seguindo o vão, com divisões entre os ambientes feitas de Drywall ou alvenaria de tijolos, pensando na maior versatilidade para o projeto. Os pilares que integram os ambientes externos são metálicos, proporcionando maior leveza ao ambiente. A cobertura também foi pensada em estrutura metálica, independente da já existente, junto ao uso de treliças como suporte e telha sanduíche como vedação.

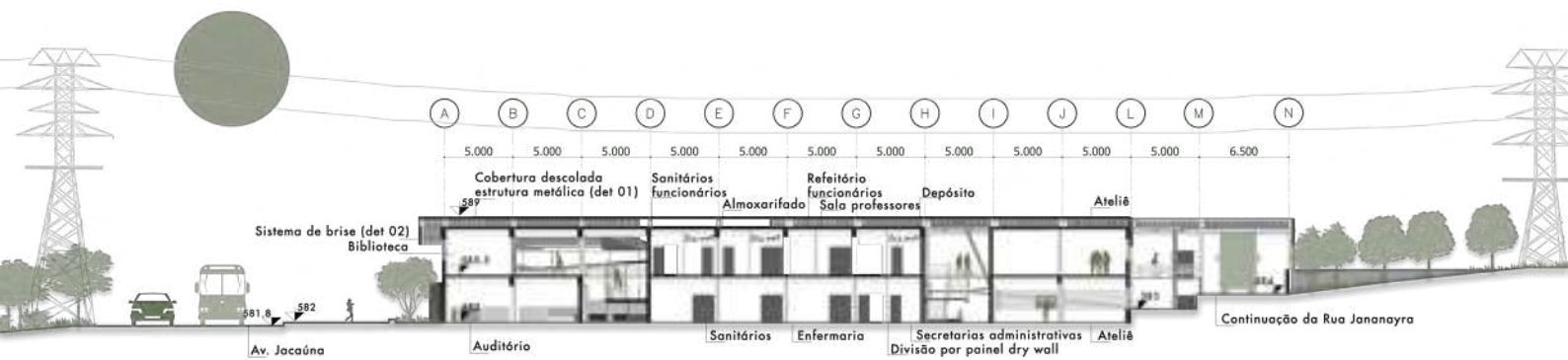
Assim, os materiais escolhidos se tornam parte da linguagem projetual proposta, junto ao uso versátil que cada um pode proporcionar.



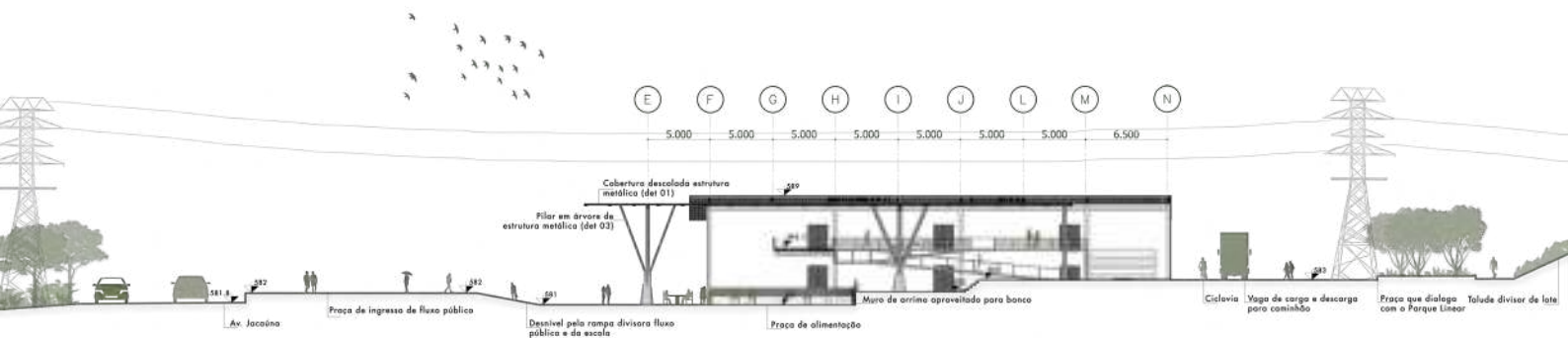
Implantação do projeto –
Imagem desenvolvida pelo grupo.



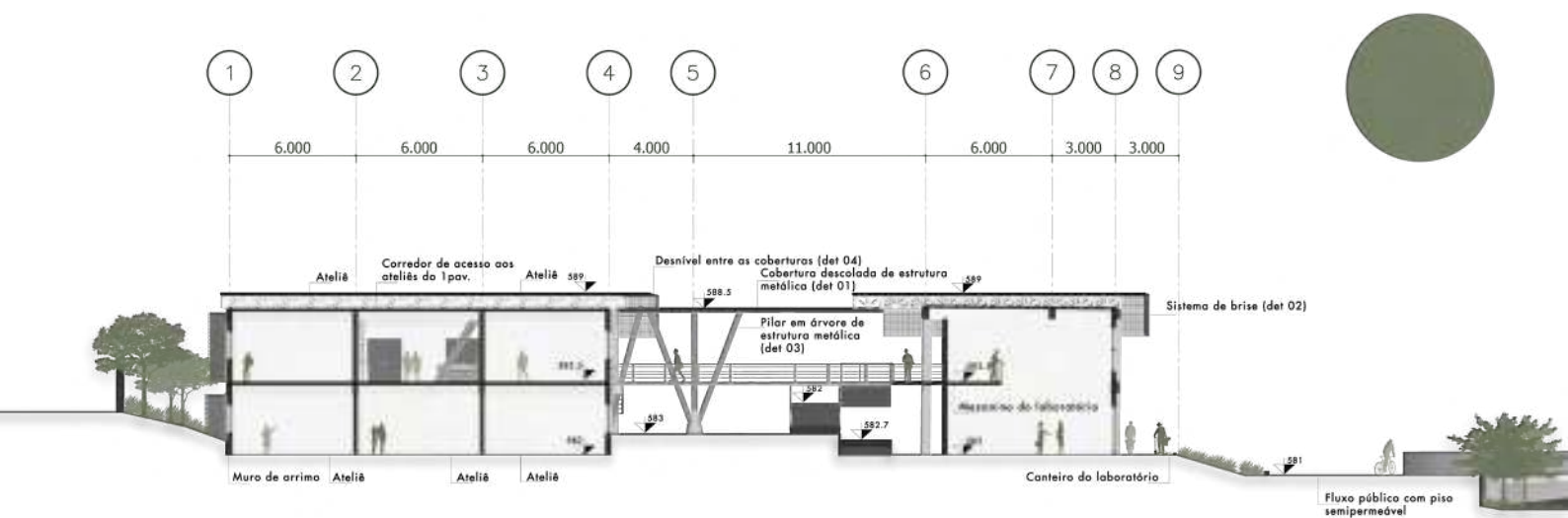
Planta do Térreo –
Imagem desenvolvida pelo grupo.



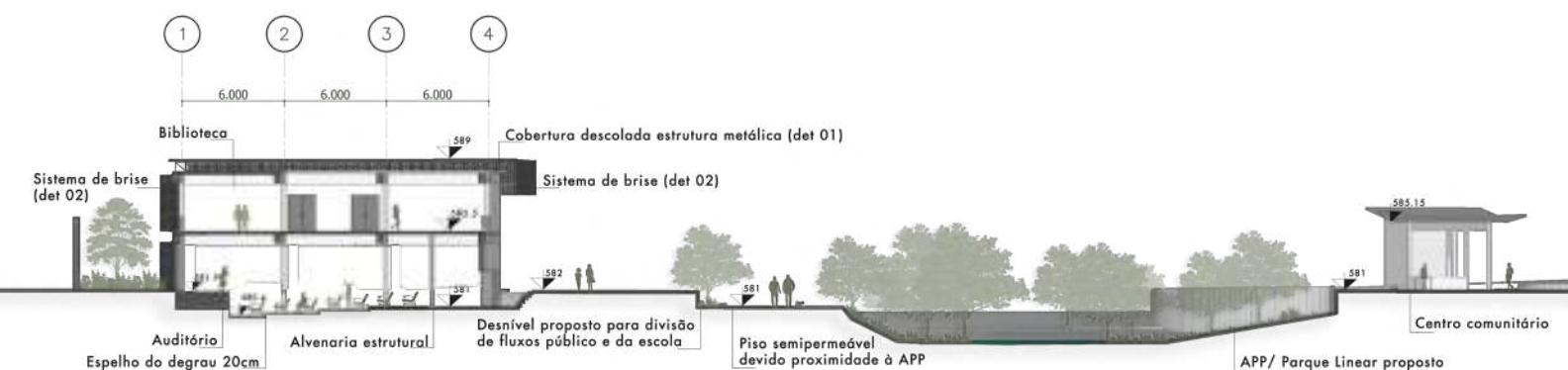
Corte AA – Imagem desenvolvida pelo grupo.



Corte BB – Imagem desenvolvida pelo grupo.



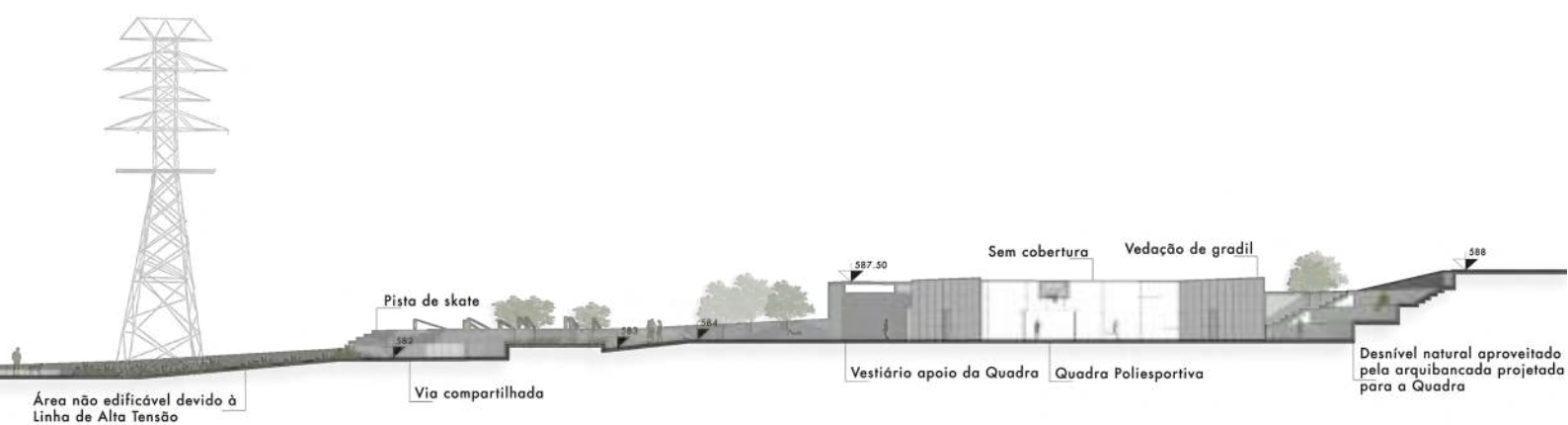
Corte CC – Imagem desenvolvida pelo grupo.



Corte DD – Imagem desenvolvida pelo grupo.



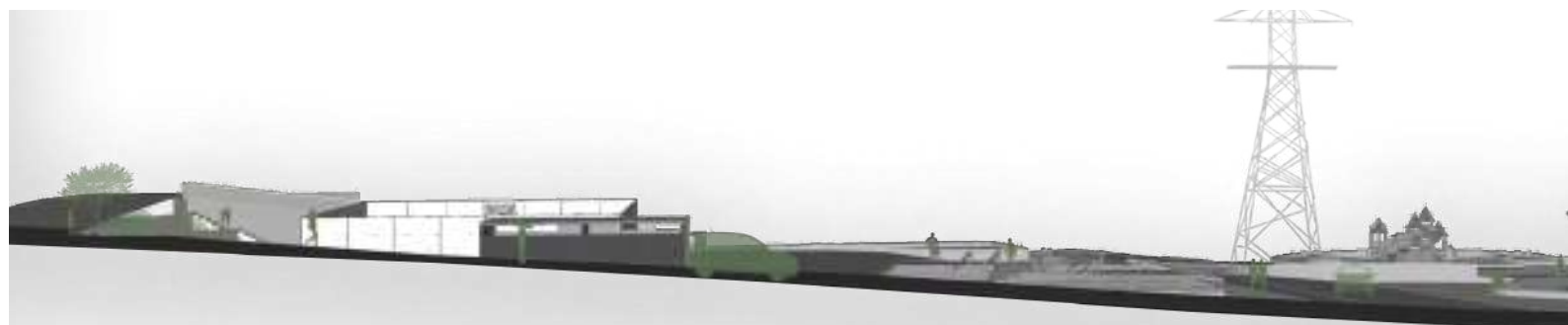
Vista interna do pátio central– Imagem desenvolvida pelo grupo.



Vista 2 interna do pátio central- Imagem desenvolvida pelo grupo.



Vista a partir do primeiro pavimento da praça proposta- Imagem desenvolvida pelo grupo.



Elevação perspectivada longitudinal do projeto - Imagem desenvolvida pelo grupo.



Vista interna da praça proposta– Imagem desenvolvida pelo grupo.







ENSAIOS
CIENTÍFICOS

Usos Múltiplos das águas nos Rios Metropolitanos da Cidade de São Paulo

AUTOR
Vinicius Galante Lemos
Marcus Lima

RESUMO

Esse Trabalho Final de Graduação é uma reflexão do uso das águas nas grandes cidades metropolitanas pelo mundo, acreditando assim, na possível transformação real do uso consciente no aspecto urbano, como transporte, lazer, relação visual, conforto ambiental, saneamento e limpidez das águas. Os rios da metrópole paulistana sofreram modificações pela engenharia conforme a necessidade de abastecimento, eletricidade, e ao olhar de uma época foram sinônimos de atravancamento dos fluxos e desenvolvimento da cidade. Em aspectos naturais não sobrou muito, foram canalizados, aterrados, curso natural revertido, foz relocada, extintos devido a degradação das nascentes e matas ciliares e na grande maioria viraram canais de esgoto. Essa transformação fez com que a população no geral, virassem as costas para os rios, esquecendo a real importância e tratarem como um problema, desde a má qualidade da água, enchentes e o grande espaço de aparência morta, fétido que divide diversas regiões da cidade de São Paulo.

Consequências dramáticas surgiram como solução a qual remetia as políticas públicas de uma época, vendiam-se a capa asfáltica como alternativa de mobilidade moderna e qualidade de vida, assim como a expansão imobiliária que subdividiu a população em classes, privilegiando regiões com infraestruturas, e isolando outras sem amparo público, saneamento básico e forçando o convívio inadequado com os problemas subsequentes as intervenções fluviais, como esgoto, enchentes e locações irregulares.

Trazendo uma reflexão atual, os problemas de saúde se agravam em todos os patamares da sociedade, obviamente muito mais nas regiões carentes de infraestrutura, porém esse agravamento de saúde se reflete na dinâmica da cidade e conseqüentemente doenças relativas a estresses e convívios sociais.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A proposta do trabalho baseia-se no "Relatório conceitual realizado por Metrópole Fluvial" FAU USP Junho de 2011, onde destaca: O Hidroanel Metropolitano de São Paulo é uma rede de canais navegáveis que conforma um anel hidroviário, composto por rios e represas existentes na Região Metropolitana de São Paulo, e um canal artificial, totalizando 170 km de hidrovias urbanas. (p.06) Entre a

possibilidade logística do transporte é o planejamento de Terminais Hidro fluviais, esses em pontos estratégicos de grande circulação de pessoas e projetados nos acessos de interligações entre trilhos e terminais de ônibus. Os terminais projetados à realidade de cada rio e características como largura, profundidade, fluxos, e futura manutenção dos resíduos e qualidade da água.

No artigo "O saneamento ambiental/sistema de drenagem" escrito por Sadalla Domingos em que cita o termo, renaturalização e uma seleção de propostas específicas, diz: Considerando que essas bacias urbanas estão quase que completamente impermeabilizadas, as funções que se destacam para a concepção de medidas específicas deverão sem dúvida se reservar, infiltrar e interceptar as águas pluviais, retardar, regularizar e reservar as vazões de cheias e, principalmente aproveitar essas águas nas suas múltiplas finalidades paisagísticas, ambientais, recreativas, culturais, etc. (p.219). Assim conseguimos justificar o papel dessas bacias hidrográficas como comportamento paisagísticos e ambientais projetados e distribuídos ao longo do curso dos rios.

A exemplos práticos destacados no livro, Piracicaba, o rio e a cidade: ações de reaproximação : A despeito das inúmeras iniciativas e ações empreendidas ao longo dos anos para a requalificação da orla do rio, apenas no começo dos anos 2000 foi instituído um programa com intuito de conferir organicidade às ações da municipalidade, construindo um processo de longo prazo, tendo como objetivo principal a reaproximação do cidadão ao rio Piracicaba. (p.38). Justificativa de políticas públicas e prática.

Considerando termos históricos da geografia local e informações entendemos nos trechos citados, por Aziz Ab'Saber: O município possui topografia amena, com altitudes que variam entre 720 e 1100 metros. De maneira generalizada, dominam as cotas entre 790 e 825 metros nas plataformas interfluviais principais dos rios Tietê, Pinheiros e seus afluentes. (AB'SÁBER/1957).

O alto índice pluviométrico da região (com valores entre 1200 e 1800 mm por ano) alimentam uma densa rede de drenagem bastante ramificada, dendrítica em sua forma geral. (AB'SÁBER/1957). Se remete a característica natural de navegação dos rios.

Continuando esse processo histórico e conseqüências

da realidade atual: Outra ruptura estrutural ocorrida nas várzeas foi em relação à sua função hidrológica e ambiental. Com a ocupação urbana destas áreas, "que originalmente eram reservatórios naturais de absorção" (GORSKI,2010,p.66), interrompe-se a função original das planícies aluviais que era: reter e armazenar as águas das cheias e regular o ciclo hidrológico do rio. Para além dos problemas hídricos, de retenção de água, e urbanos, de inundações ocasionados pelo processo de ocupação, outra consequência deste processo é a interrupção dos corredores biológicos. Os corredores são "espaço para presença e circulação de flora e fauna" (SILVA,2014,p.13)

OBJETIVOS

O objetivo principal da pesquisa que se pretende realizar a partir deste projeto é descrever a forma da navegação como transporte público e proposta de criação dos parques ecológicos na foz dos córregos que fazem o deságue nos principais rios; Tietê, Pinheiros e subsequente o Tamanduateí.

A questão central é que esse tipo de navegação se transforme em debates e leis que possibilitem as adequações do usufruto fluvial, assim como o processo de despoluição e manutenção da qualidade da água.

Outro objetivo é repensar o processo que se desenvolveu e planejar com compensação histórica ambiental e social com políticas objetivas para readequação.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho se dividiu na seleção de bibliografias específicas ao tema da tese para exploração de documentos, imagens, fotos, projetos, legislações, pesquisas, informações e históricos hidrográficos por meio dos arquivos públicos e ferramentas disponíveis em órgãos estaduais e municipais. Autores como Aziz Ab'Saber, Alexandre Delijaicov e Sadalla Domingos tiveram como método de aprendizagem e partida o desenvolvimento da tese. Assim como comparativos de projetos e referências internacionais.

Ferramentas de pesquisas como Geosampa, Cetesb, Sabesp, ONGs entre outros que trouxeram dados e coletas como mapas em software, diagramas, etc. Tiveram o desenvolvimento de projetos hipotéticos para referências de estratégia da tese, feitos por softwares como Autocad e ferramenta BIM. Não se limitando apenas a escrita e sim informações projetuais e visuais urbanísticas na tese.

Os terminais contam com a estratégia de embarque e desembarque:

- Ancoradouro flutuante conforme cheias do rio, fixo por uma rampa hidráulica niveladora ao movimento dos níveis do ancoradouro.
- Circulação e Comércio no nível da Avenida Marginal
- Deck Café
- Sanitários PNE e bilheterias
- Circulação Vertical (escada e elevador), Área de su-porte para funcionários

-Passarela sobre o Rio interligando as plataformas e acessos

-Passarelas sobre as Avenidas Marginais no setor desse acesso.

-Túneis nos setores com Parques na Av. Marginal

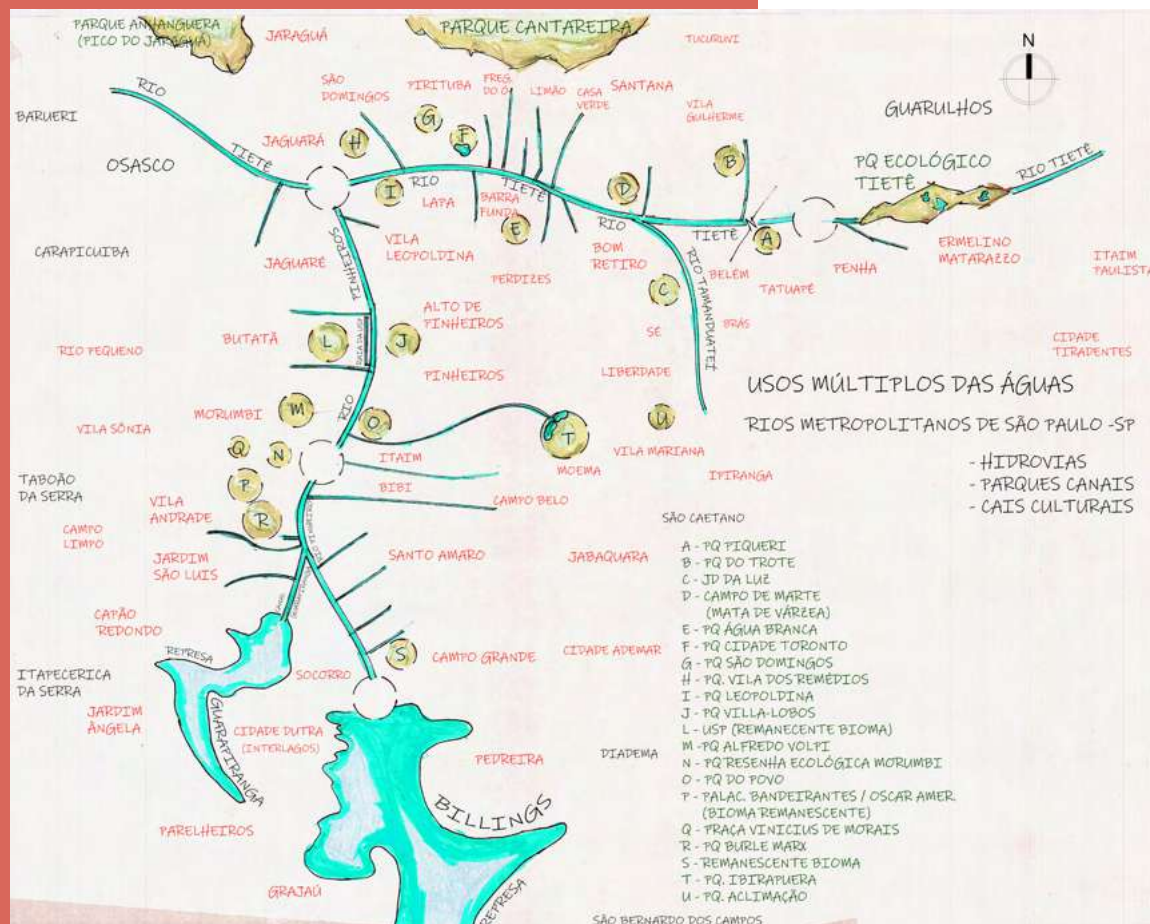


Figura 1: [Mapa desenhado à mão dos rios metropolitanos de São Paulo. Autor: Vinicius G. Lemos]



Figura 2: [Modelo da Marginal do Rio Tietê. Autor: Vinicius G. Lemos]



Figura 3: [Terraplanagem e Bases em níveis. Autor: Vinicius G. Lemos].



Figura 3: [Terminal Hidro fluvial com passarelas sobre as marginais. Autor: Vinicius G. Lemos].



Figura 4: [Terminal Hidro fluvial com setor de túneis e parques nas marginais. Autor: Vinicius G. Lemos]

Terminais Hidro fluviais

A proposta para os Terminais Hidroviários, prevê a média vazão, e rios, propondo rampa hidráulica que se adapta às cheias e o nível de vazão pelas barragens, além da rampa hidráulica o embarque e desembarque sobre a base da terraplanagem um ancoradouro flutuante que acompanha nas subidas e descidas da água, mantendo o nível dos barcos acesso de passageiros.

A circulação de passageiros conta com escadas, elevadores, bilheteria, área técnica para funcionários e pifer café. A construção é em Concreto e Estrutura de Aço, com cobertura total para as paradas de circulação de passageiros. Observa-se a possibilidade do uso de placas solares na cobertura.

O plano projetual apresenta dois projetos semelhantes em cada margem do rio, a conexão é feita pela Passarelas Estaiadas, possibilitando a estruturação sem pilares dentro do rio, permitindo um tráfego sem barreiras para os barcos.

Faz parte do plano duas possibilidades e situações distintas, uma integração com as rodovias das Marginais existente, com maior extensão das passarelas, outra interligação das Marginais, outra possível proposta é o Aterramento, ou seja, a criação de áreas para as Avenidas, aproveitando os espaços que elas ocupam para parques, bosques e outras atividades.

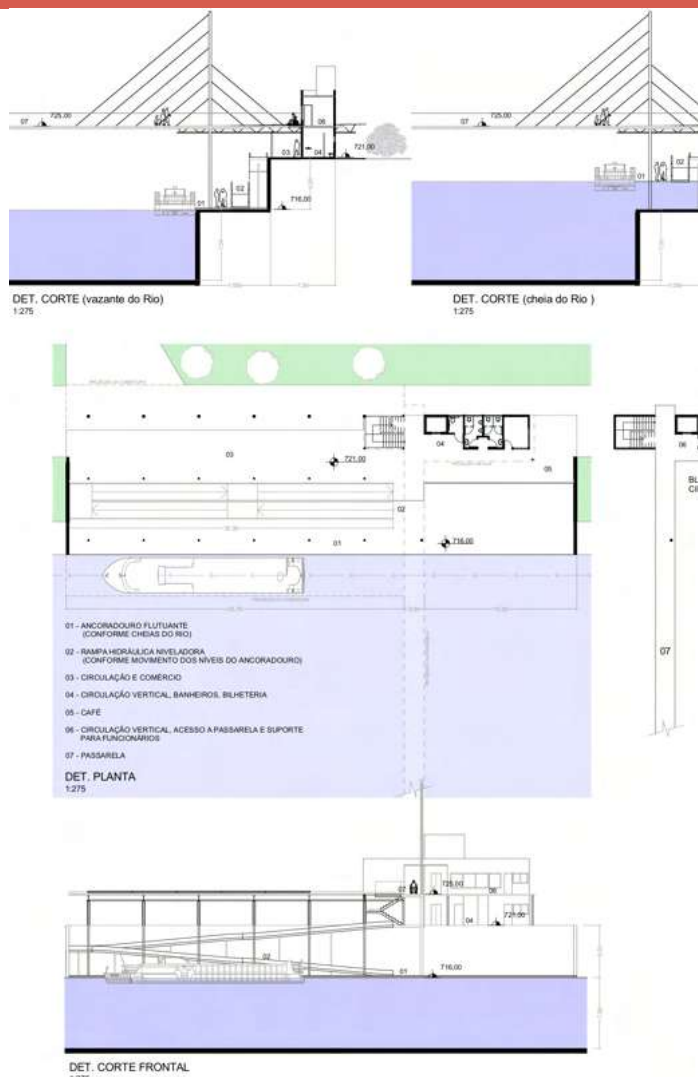
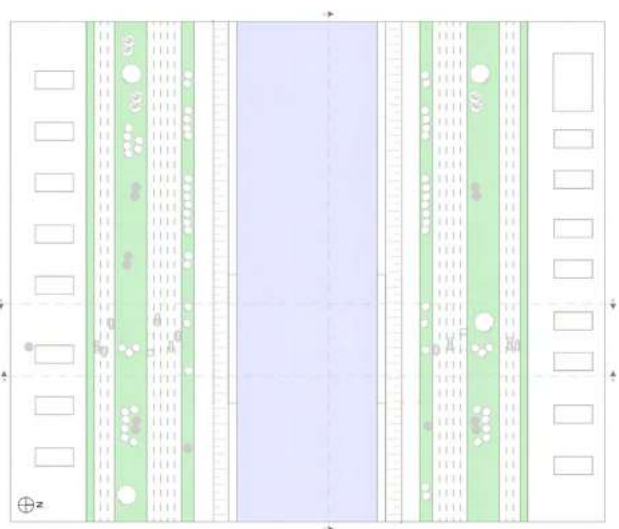


Figura 9: [Detalhamento do Terminal Hidro fluvial. Autor: Vinicius G. Lemos]

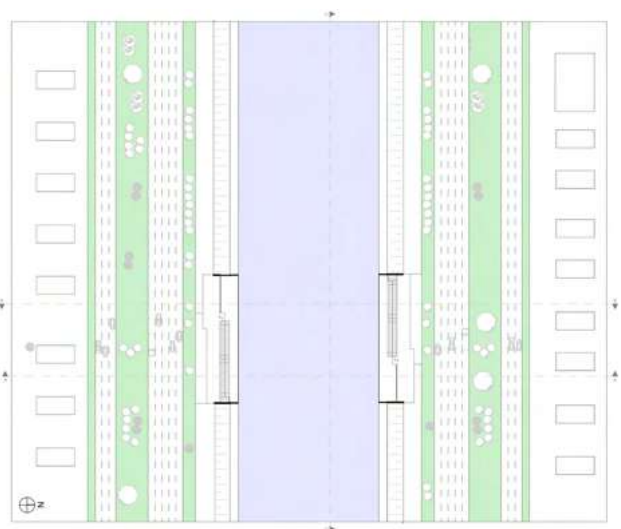
cheias dos
atenção da
que possui
na a rampa
passageiros.
banheiros,
mista, de
s barcos e
ares nessa

argem do
ra manter-
o fluxo de

na com as
ongando a
eja, Túneis
ues canais,



Planta Hidro fluvial - faixa de rio com as Marginais Existentes
Escala 1:1000



Planta Hidro fluvial - Terraplanagem e Níveis
Escala 1:1000

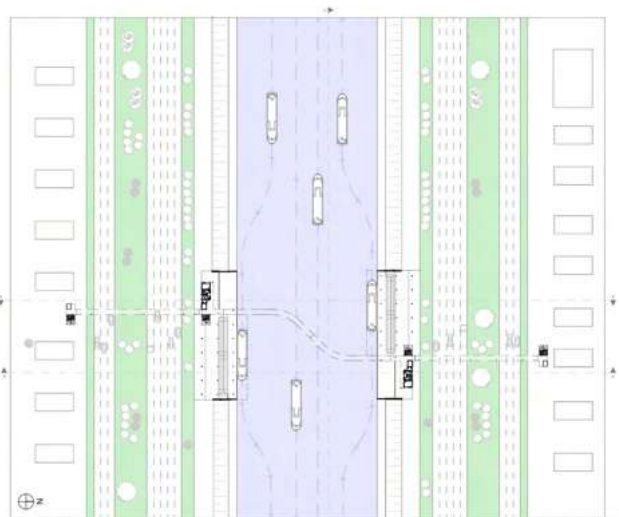


Corte AA
Escala 1:1000



Corte AA - Terraplanagem e Níveis
Escala 1:1000

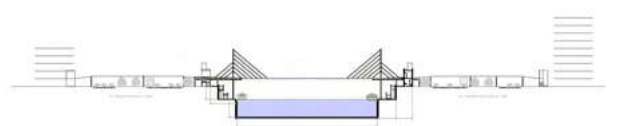
Figuras 5 e 6: [Plantas e Cortes. Modelo da Marginal do Rio Tietê e Terraplanagem e Bases em níveis. Autor: Vinicius G. Lemos]



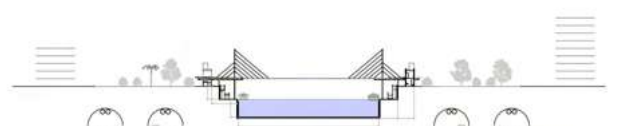
Planta Hidro fluvial - Projeto e Passarelas sobre as Marginais
Escala 1:1000



Planta Hidro fluvial - Projeto e Aterramento das Marginais (Túneis)
Escala 1:1000



Corte AA - Projeto e Passarelas sobre as Marginais
Escala 1:1000



Corte AA - Projeto e Aterramento das Marginais (Túneis)
Escala 1:1000

Figuras 7 e 8: [Plantas e Cortes. Modelo da Marginal do Rio Tietê e Terraplanagem e Bases em níveis. Autor: Vinicius G. Lemos]

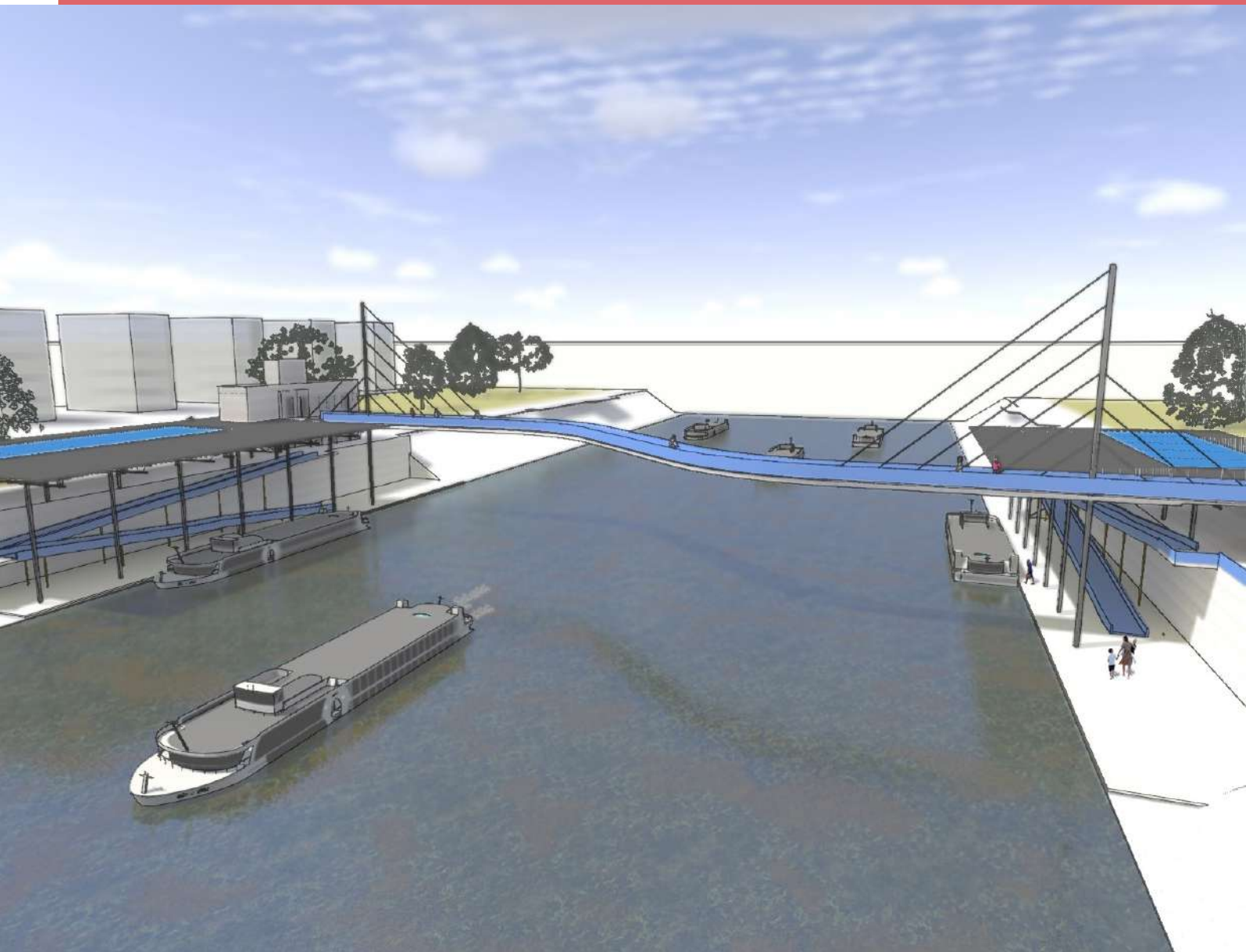


Figura 10: [Terminal Hidro fluvial, passarela, circulação dos barcos. Autor: Vinicius G. Lemos]



Figura 11: [Terminal Hidro fluvial Detalhes. Autor: Vinicius G. Lemos]

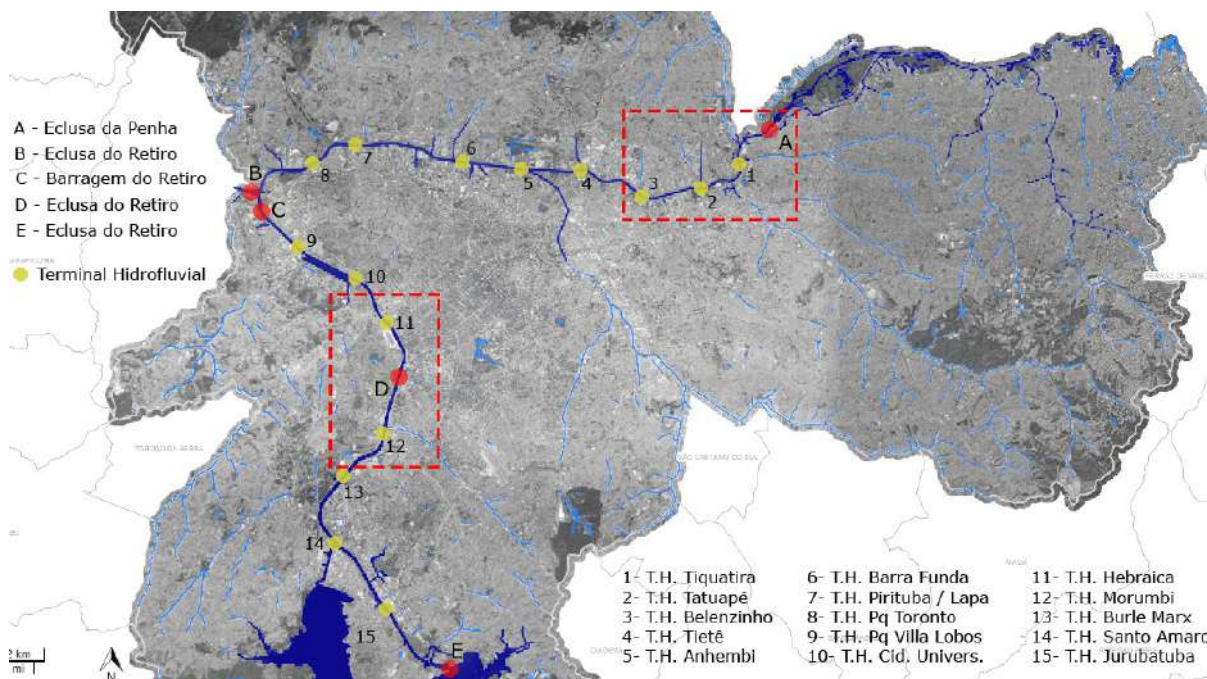


Figura 12: [Master Plan metropolitano de São Paulo, com as principais hidrografias e parques. Autor Vinicius G. Lemos]



Figura 13: [Master Plan Informativo Setor Penha, Autor Vinicius G. Lemos]



Figura 14: [Setor Tiquatira]



Figura 15: [Setor Tiquatira MOD 02. Autor Vinicius G. Lemos]

-Master Plan metropolitano de São Paulo, com as principais hidrografias e parques.
 -Master Plan do bairro da Penha, em São Paulo, indicando diversas informações, como parques existentes, ampliações dos mesmos e novos, urbanização em favelas nas margens dos rios, terminais hidrofluviais com estratégia de interligação com outros meios de transportes.
 -Master Plan com a recuperação do córrego Tiquatira, com proposta de Habitações para a favela Tiquatira. E criação do Parque à beira do córrego e o rio Tietê.



...a, Favela Tiquetira. MOD 02. Autor Vinicius G. Lemos]



...a, Proposta Parque Tiquatira, THF, Habitação, CPTM.
G. Lemos]

Caleidoscópio Urbano: Pesquisa territorial para uma proposta de caminhabilidade na cidade de Palmeirópolis (TO)¹

AUTORES

Wilker Leonel

Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira.

CONVIDADOS

Me. Rodrigo Santana Alves

Ma. Daniela Braga Santos

MEMORIAL DESCRITIVO

A palavra Caleidoscópio, procede da junção de três palavras, kallos [belo], eidos [imagem] e skopeon que significa observar. O olhar do espectador atravessa a lente, e torna possível, transformar o que é visto, produzindo novas imagens, dessa forma, aquele que observa também constrói um horizonte móvel. Sendo assim, o presente estudo tem a finalidade de intervir nas duas principais avenidas de Palmeirópolis (TO), através do projeto paisagístico e urbano, um convite à experiência da caminhabilidade, consoante a prática estética. O interesse por essa temática, se deu através de uma experiência errante dentro do espaço urbano no município. Sendo assim, a Av. das Palmeiras, e, a Avenida Castelo Branco, serão os proscênios desta análise, cabendo ressaltar que, as ruas permitem antes de mais nada, interações, encontros e trocas, configurando na paisagem uma diversidade de cenários. O termo paisagem tem um significado vasto no qual pode ser definido desde paisagem natural, o lugar intocado pelo homem, à paisagem cultural, o espaço modificado pelos anseios de subsistência do homem. Nosso cenário será Palmeirópolis, a cidade desenvolve-se pelo aspecto primário, a transformação do produto terra, para subsistência, trazendo transformações socioculturais no espaço-tempo. A metáfora do caleidoscópio, é um convite para estar na cidade, buscando intimar relações entre os habitantes com a paisagem físico-territorial transformada.

¹ O presente estudo foi um ensaio projetual apresentado no seminário de TC 2021-2, com a finalidade de trabalho de conclusão de curso, apresentado no dia 06 de dezembro de 2021, de forma remota.

INTRODUÇÃO

O propósito do caleidoscópio é revelado através de um leve gesto, um movimento sutil no pulso ao girar o aparelho óptico, com isso o que há em seu interior, é revelado possibilitando variados efeitos visuais e agradáveis. O olhar atravessa a lente, e torna possível para aquele que observa, transformar o que é visto, dessa forma, o espectador não só observa, mas também constrói um horizonte móvel.

Pensando nisso, a proposta de intervenção urbana e paisagística nas duas principais avenidas de Palmeirópolis – TO, é um convite a experiência da caminhabilidade, como instrumento de exercício no caminhar consoante a prática estética (CARERI, 2020), e efeito de produção de novas paisagens, entendendo que aquele que caminha também constrói, o corpo se torna o meio, o objeto, o instrumento, visto que “eu confronto a cidade com meu corpo, [...] eu me experimento na cidade; a cidade existe por meio da minha experiência corporal. A cidade e meu corpo se complementam e se definem” (PALLASMAA, 2011. p. 37-38).

O interesse por essa temática, se deu através de uma experiência errante dentro do espaço urbano Palmeropolense (JACQUES, 2004), com o objetivo de explorá-lo, aprendê-lo e experimentá-lo, através de anotações, fotografias, levantamento cartográfico, no intuito de perceber as minúcias cotidianas, neste ensaio

Palavras Chave: Caleidoscópio, Palmeirópolis, Paisagem, Urbano, Espaço-tempo, Caminhabilidade.

o olhar atento a cidade se torna o principal instrumento metodológico para a compreensão in loco.

Para esta análise, a Av. das Palmeiras, e, a Avenida Castelo Branco tornam-se os principais instrumentos para esta análise errante no espaço urbano, compreendendo que as ruas permitem antes de mais nada interações, encontros e trocas (JACOBS, 2019; GEHL, 2015), o objetivo de intervir nas duas avenidas, surge através destas premissas. Com isto a metodologia aplicada para este estudo surgiu por meio de longas caminhadas, e algumas percepções, nestes dois eixos que marcam a cidade de leste a oeste, o percurso de 4,40Km nas avenidas nos revelam, algumas fragilidades que impossibilitam a permanência do transeunte no espaço público, de acordo com Jeff Speck (2017), a caminhabilidade para ser adequada precisa atender quatro critérios: ser proveitosa, segura, confortável e interessante, essas quatro condições são essenciais, mas não é suficiente quando isoladas. Dessa forma, a metáfora do caleidoscópio se torna a objetivação para olhar a cidade, e, lançar o próprio corpo nas ruas como meio a experimentá-la e entender nas minúcias o que nela acontece.

METARMOFOSE DA PAISAGEM

O debate a respeito do conceito de paisagem nos faz compreender as relações ocorridas no meio social, e, natural de um determinado espaço, com isto, este termo, em uma primeira elucidação pode partir do lugar natural para o habitado. É importante ressaltar que, o entendimento de paisagem, é matéria para nosso entendimento desde a formação do planeta. Para Mascaró (2008) a paisagem é entendida como uma realidade ecológica, materializada fisicamente num espaço que se poderia chamar de natural (MASCARÓ, 2008, p.15), esta configuração é notada antes intervenção humana.

O homem possui por si, tendências espontâneas e simbólicas, uma fórmula pela qual transforma a paisagem. No ato de caminhar, ele começou a se locomover no espaço, e, construir a paisagem que o circundava de forma instintiva (CARERI, 2020), com isso, a partir do momento que os homens deixam de ser nômades e passam a se estabelecer em um determinado lugar, se faz necessário a intervenção do meio para subsistência, esta conformação ganha outras características, trazendo a modificação das paisagens naturais, nas quais as comunidades se assentaram, como resposta às profundas interrogações sobre a existência humana e suas necessidades, esses aspectos se deram com a acomodação do indivíduo na paisagem através de construções, apropriação de cavernas, construções religiosas, geoglifos e desenvolvimento da agricultura, com o qual o homem tornou-se habitante e construtor do cenário em que a paisagem natural cedeu lugar à agrária (PANZINI, 2013), os povos da Mesopotâmia e do Egito, possuíam uma

relação com a paisagem que era evidenciada, na forma como eles aproveitavam o regime de cheias dos rios, com a observação do céu e estrelas. Este aspecto se torna imprescindível para a sobrevivência do homem, onde ele apropria-se do lugar, e nele faz o seu habitar.

Na compreensão de Solà-Morales (2002), este é, o processo de domesticação, do lugar natural, para onde se habita, Richard Sennett (2018) define esse termo como “naturalizar” sendo então, essa prerrogativa, uma forma de ocupação do espaço entendendo que, “um artifício (objeto) passa a ser aceito em seus próprios termos como parte da paisagem” (SENNETT, 2018, p.64) ou seja o que não era parte da natureza do lugar agora é componente.

Norberg-Schulz (2008) pondera que a paisagem é um fenômeno muito abrangente, de modo geral, pode se dizer que alguns fenômenos formam um ambiente e [...] o lugar faz parte da existência. Ela é caracterizada pela forma como o homem se relaciona na paisagem, esta concepção para o autor é definida a partir dos ambientes criados, as modificações e manifestações humanas presentes, tendo em vista que estes elementos são todos os assentamentos de diferentes escalas, as fazendas, estradas, aldeias, diversos componentes que transformam a natureza em uma paisagem cultural, combinando elementos que manifesta a cultura humana em um recorte territorial, ou seja é um espaço onde a vida humana acontece (NORBERG-SCHULZ, 2008), possível para diversos acontecimentos, seja ela na boa relação do homem com o local onde se habita, ou na prática da “destruição criativa”, para construção desta paisagem (HARVEY, 2016). Portanto a paisagem habitada é uma manifestação do quarteto (céu, terra, seres mortais e divino) essa espacialidade se manifesta como um específico intermédio da terra com o céu, isto é um lugar” de modo que aproxima o homem a paisagem habitada (NORBERG-SCHULZ, 2008).

Para Foucault (2014) a definição da paisagem é um tipo de metáfora geográfica, mas antes de tudo uma noção jurídico política aquilo que é controlado por um certo tipo de poder, mas também estratégica, o território onde se habita (FOUCAULT, 2014. p. 250; SOLÀ-MORALES, 2002). “A paisagem é uma noção pictórica, mas é um objeto essencial para a geografia tradicional” (FOUCAULT, 2014. p. 251). Essa tradição paisagística de exercício estético do olhar para fora, surgiu através de registros de pintores, um exemplo disto, é o espelho de Claude Lorrain, ele servia como um retrovisor, convexo, no qual o usuário virava as costas para a cena, para observar as imagens representadas no objeto, o pintor moldava a imagem refletida no espelho e apropriava-se dessa acumulação de imagens para a construção de uma paisagem pictórica, imprimindo o que é perceptível.

A visão paisagística tal como desenvolvida na pictórica, para Solà-Morales (2002) possuem características formais que a diferenciam na visão civil e urbana. A primeira, surge de forma experimental da paisagem, compreendendo

que o território não tem limites, o passeio é a forma de deambular pelo espaço urbano, apenas como método de experimentá-lo. O segundo aspecto é como enxergamos a paisagem representada, ou seja, vemos apenas pela superfície, aquilo que é tangível para o olhar. Por fim a diferenciação entre o paisagismo natural, e o urbano, onde há como principal fator, o tempo e o movimento, a experiência surge então, através das errâncias, o caminhar no espaço construído sem se preocupar com o tempo.

A partir disso hoje se pode construir a história do caminhar como forma de intervenção urbana que, traz consigo os significados simbólicos do ato criativo primários: a errância como arquitetura da paisagem, entendendo-se com termo paisagem a ação de transformação para além de física, do espaço antrópico (CARERI, 2020).

A partir dos anos 1960, estudos da paisagem urbana começam a ser de grande influência para compreensão das cidades, o que possibilitou não apenas análises sequenciais mas também estéticas, dois nomes ganham destaque neste período, e foram de importância ímpar

com suas publicações Kevin Lynch através da “Imagem da cidade (1960)” e Gordon Cullen com “A paisagem urbana” (1961), ambos através de estudos e investigação da cidade nos dão portabilidade de compreensão e significados das cidades para compreendê-las pela ótica através de um novo conceito elaborado a partir dos anos 1960, exerce forte influência em de análise para nossos estudos hoje, o que nos possibilita análises dinâmicas da paisagem a partir de princípios estéticos, isto é, o quanto os elementos urbanos provocam em nós impactos, e estímulos emocionais. As experiências propostas por estes autores, fornecem ferramentas para nos auxiliar a compreender o espaço urbano, sendo ele um convite para perceber as minúcias da cidade, e na construção de uma nova paisagem, cenário este que deixou de ser natural e passou a ser a base de dados para nosso entendimento do que é cidade, “a conquista e o controle do espaço, por exemplo, necessitam antes de tudo que concebemos o espaço como uma coisa usável, maleável e, portanto, capaz de ser dominada pela ação humana” (HARVEY, 2016. p. 231).

O LUGAR

Palmeirópolis está localizado ao sul do Tocantins, cerca de 560Km da capital do Estado, Palmas. No momento atual a cidade é constituída por uma população estimada de 7.676 habitantes, possuindo uma densidade demográfica de 4,31 habitantes/ km² (IBGE, 2017), a economia do município está baseada na produção agropecuária e extensas áreas de seringueiras, colocando o município como potencial em maior produtor de látex do Estado do Tocantins, e um dos maiores do país. Cabe destacar a construção da usina hidrelétrica de São Salvador, no rio Tocantins, tem em Palmeirópolis o seu principal ponto de apoio logístico, o que motivou grande aumento do número de trabalhadores em circulação na cidade, propiciando o incremento do comércio e da economia do lugar (PALMEIRÓPOLIS, 2021).

O ENREDO

João Polidório foi o primeiro morador que chegou na região por volta de 1922, era uma fazenda. Posteriormente com a chegada de famílias na região a partir de 1931 essa fazenda ganhou novas características e passou a ser um povoado chamado: Palmeiras. No início da década de 1960, teve início o povoado de Palmeiras, nome dado ao lugar devido aos coqueirais de babaçu existentes em abundância na região (PALMEIRÓPOLIS, 2021). As primeiras construções do povoado foram ranchos de palha e datam entre 1954 até 1959 os anos que começaram a caracterizar os primeiros processos de ocupação. Em 1971 o povoado passou a distrito com o nome Palmeirópolis (LIMA, 1988).

AS PRIMEIRAS CONFIGURAÇÕES DO ESPAÇO TERCIÁRIO

É preciso mencionar que a origem do nome setor terciário é decorrente do seu posicionamento em relação a terra, o que a agricultura assume o primeiro lugar (VARGAS, 2018), Em Palmeirópolis as primeiras construções surgiram em função da Agricultura, e mineração “chegaram várias famílias, oriundas da Bahia, [...] atraídas pelas terras férteis e ricas em minerais no seu subsolo” (PALMEIRÓPOLIS, 2008). O que faz



Figura 1: Palmeirópolis em relação as cidades circunvizinhas (sem escala).
Autor: Autoral

Com o desenvolvimento econômico, que a cidade teve, em 10 de junho de 1980 o distrito foi desmembrado do município de Paranã e emancipado como cidade, o que permitiu ainda mais melhoria na economia local “o início da década de 1980 foi importante para a história do município, ele se tornou o maior produtor de arroz do estado de Goiás, perdendo apenas para Formoso do Araguaia” (PALMEIRÓPOLIS, 2008). O município que chegou a ser um dos maiores produtores de grãos do estado de Goiás, sofreu sério revés econômico com a criação do Estado do Tocantins, pois, com a divisão territorial, ficou fora da área de influência da capital do novo estado, e isolado geograficamente de Palmas. (PALMEIRÓPOLIS, 2021).

notório seu aspecto primário. A transformação do produto da terra, realizado pela indústria, vem em segundo lugar (secundário), deixando as demais atividades o terceiro lugar (terciário) (VARGAS, 2018). Palmeirópolis desenvolveu-se através da lógica comercial, com o crescimento do comércio, as primeiras construções começam a dar cena a paisagem cultural “palmeropolense”. A primeira casa de comércio da região é datada em 1959, vendia secos e molhados; no final

da década de 50 a primeira farmácia chega ao município; Em 1960 chega a primeira “vendinha” do município; no ano de 1962 chega a segunda farmácia no município; Em 1963 foi aberto um barzinho com mesa de sinuca e bebidas em

geral; o primeiro hotel da região chegou em 1966; No ano de 1977 foi instalado no município a agência de correios e telégrafos por fim em 1979 foi aberta a primeira agência bancária, o banco do Bradesco.

LEITURAS DA CIDADE E MÉTODO INVESTIGATIVO



Figura 2: Tradicional desfile cívico alusivo aos 18 anos de emancipação política de Palmeirópolis. Autor: Biblioteca Municipal Professora Aparecida Souza (1998)

Viver na cidade nos possibilita dialogar, e fazer parte do contexto construído, “sair de casa, andar pela rua, é efetuar de tudo um ato cultural, não arbitrário” (CERTEAU; GIARD; MAYOL, 2020) estes atos são possíveis a partir, da vivência, de fotografias, cheiros, diálogo com a configuração do espaço, e outros tantos elementos, que configuraram a paisagem urbana.

No entanto, uma das principais formas de experienciar a cidade, é caminhando, para conhecer de fato o ambiente construído, com a caminhabilidade o corpo se torna parte da paisagem, integrando o espaço de modo que, “eu confronto a cidade com meu corpo; minhas pernas medem o comprimento da arcada e a largura da praça [...] Eu me experimento na cidade; a cidade existe por meio de minha experiência corporal. A cidade e meu corpo se complementam e se definem. Eu moro na cidade, e a cidade mora em mim” (PALLASMAA, 2011. p. 37-38).

Segundo Certeau, Giard e Mayol (2020) o usuário sempre consegue criar para si um lugar de aconchego e habitação, itinerários para o seu uso ou seu prazer, que são as marcas que ele soube, por si mesmo, impor ao espaço urbano. Richard Sennett (2018) afirma que os homens se movimentam num espaço e habitam num lugar, ou seja, para o autor não existe correlação entre o homem e o lugar. Para habitar é necessário de fato conhecer o que está construído, e, fazer dele apropriação, “se hoje experimentamos a cidade como paisagem não podemos atribuí-la apenas a uma forma de ver, então que essa forma de ver está relacionada com nossa experiência de viver” (SOLA-MORALES, 2002), para vivenciar a cidade é importante não apenas se movimentar no espaço construído, mas o conhecer de fato.

A orientação é possível quando conhecemos o lugar, essa noção vem com a experiência corpo a corpo com a cidade (CARERI, 2017), “quanto mais rapidamente nos movemos menos consciência temos das particularidades do

“Não basta reconstituir pedaço por pedaço a imagem de um acontecimento passado para obter uma lembrança. É preciso que esta reconstituição funcione a partir de dados ou de noções comuns que estejam em nosso espírito e também no dos outros, porque elas estão sempre passando destes para aqueles e vice-versa, o que será possível se somente tiverem feito e continuarem fazendo parte de uma mesma sociedade, de um mesmo grupo” (HALBWACHS, 2013. p. 39).

“A opacidade do corpo em movimento, gesticulando, andando gozando, é que organiza indefinidamente um aqui em relação a um alhures, uma familiaridade em confronto com uma estranheza. O relato de espaço é em seu grau mínimo uma língua falada, isto é, um sistema linguístico distributivo de lugares sendo ao mesmo tempo articulado por uma focalização enunciativa.” (CERTEAU, 2014. p. 198).

ambiente” (SENNETT, 2018), neste contingente podemos ponderar que a visão é o sentido que mais recebe estímulos. Pallasmaa (2011) destaca que a visão e a audição são os sentidos socialmente privilegiados, enquanto os outros três (olfato, paladar e tato) são resquícios sensoriais arcaicos, com função meramente privada e, geralmente, são reprimidos culturalmente. A consequência disto é recorrente pelo distanciamento da nossa experiência na cidade, que, para ser enriquecida, precisa ser multissensorial. “Em suma, o espaço é um lugar praticado. Assim a rua geometricamente definida por um urbanismo é transformada em espaço pelos pedestres” (CERTEAU, 2014), ou seja, a forma como habitamos não nos coloca como protagonistas, mas meros espectadores.



Figura 2: Tradicional desfile cívico alusivo aos 18 anos de emancipação política de Palmeirópolis. Autor: Biblioteca Municipal Professora Aparecida Souza (1998)

A CONFIGURAÇÃO URBANA A PARTIR DE FRAGMENTOS

Mapear é um ato de investigação, e documentação necessário para compreensão da paisagem urbana, com um olhar perspicaz, para esta análise foi possível salientar as primeiras intenções e métodos de intervenção para o espaço investigado, traduzindo em imagens a paisagem caracterizada, Harvey (2016) pondera que aprendemos nossos modos de pensar e de conceitualizar no contato ativo com as espacializações (lugares) da palavra escrita (documentação), no estudo (observação), e na produção de mapas, ou seja nossa percepção do espaço está relacionada a nossa vivência, sendo assim, mapear [...] é simplesmente marcar o que ocorre em um

mapa do espaço ou área estudada (GEHL; SVARRE, 2018).

Michel de Certeau (2014) argumenta que o mapa é um elemento postulado de um itinerário, o tecido narrativo onde predominam os descritores de itinerários é, portanto, pontuado de descritores do tipo de mapa, que tem como função indicar ou um efeito obtido pelo percurso. O mapeamento é um auxiliador entre o real e a dimensão espacial tendo como finalidade produção de elementos que concedem possibilidades de intervenção na cidade através de leituras do espaço urbano.



Figura 4: Mapa 1, desenvolvido para a finalidade deste estudo. Autor: Wilker Leonel (2020)

Nesse sentido, o objetivo aqui foi mapear a cidade de Palmeirópolis, e compreender a sua temática através da elaboração de mapas. A objetivação desta análise, teve início no dia 15 de julho de 2020, em horários que variaram ao longo de todo o período deambulatório. Dessa forma o estudo teve início por meio da impressão de mapas (sem escala), o que me serviu de apoio para compreender o espaço urbano. Para materializar essas caminhadas comecei a fotografar a cidade, atento, as ruas, casas, marcos urbanos, bairros, a paisagem urbana. O que me resultou em uma excelente contribuição

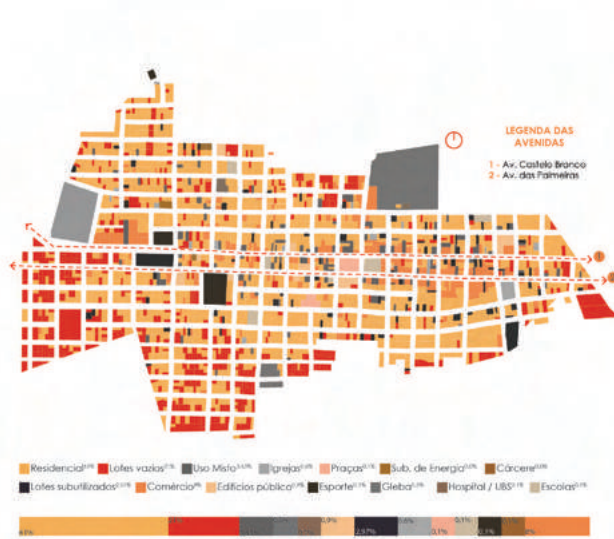


Figura 5: Uso do solo urbano (sem escala). Autor: Wilker Leonel (2020)

para a este ensaio, que teve fim no dia 13 de agosto de 2020, por intermédio dessa experiência, me deparei que, nossa percepção da cidade se torna mais aguçada a ver, perceber e compreender detalhadamente o que outrora passa despercebido aos nossos olhos.

É notável que com o mapeamento se torna possível compreender, os cheios e vazios, os locais de atuação e de segregação, espaços vazios e subutilizados, e outros elementos, tendo em vista que o desenho articula práticas especializantes (CERTEAU, 2014). Os mapas

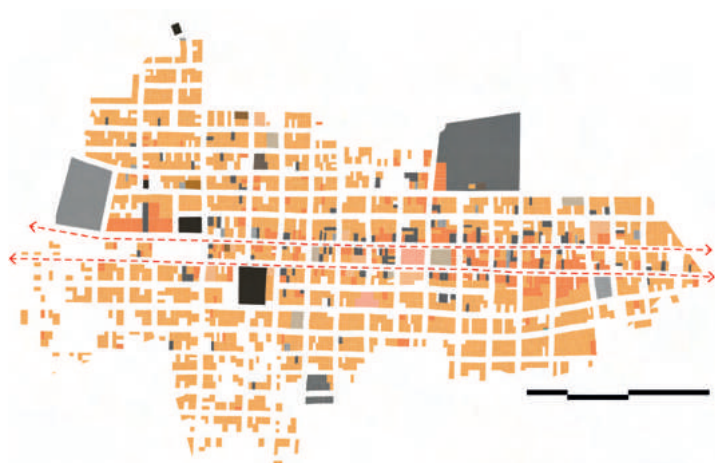


Figura 6: Mapa de cheios. Autor: Wilker Leonel (2020)



Figura 7: Mapa de Vazios. Autor: Wilker Leonel (2020)

também podem ser combinados por camadas o que gradualmente, propicia uma imagem mais clara do padrão geral das atividades, o ato de mapeamento, vem como um amparo significativo para compreensão e leitura da paisagem urbana, servindo como um auxiliador significativo, para este estudo na cidade de Palmeirópolis.

Aldo Rossi (2001) afirma que a cidade é o progresso da razão humana, sendo assim, o que era outrora natural, para ser modificado, pelo processo de domesticação da paisagem (SOLÀ-MORALES, 2002), caracterizando os anseios particulares e coletivos, de determinado povo. Com isto, vale ressaltar que a cidade para ser constituída, como espaço urbano, algumas características precisam estar em evidência, e, uma destas principais funções é, o fator morado, a residência.

Rossi (2001) afirma que o conjunto urbano é subdividido em três funções principais: a residência, o tráfego, e atividades fixas, no entanto, "a residência constitui a parte principal da superfície urbana" (ROSSI, 2001. p. 58). Em Palmeirópolis, a residência constitui 61% do solo urbano (sendo a função principal), 21% são os vazios urbanos, e as demais atividades somam 17,2% das atividades fixas no município, para Aldo Rossi (2001) residência está intimamente ligada ao problema da cidade, ao seu modo de viver, a sua forma física e à sua imagem, isto é, à sua estrutura (ROSSI, 2001. p. 84), quando relacionamos a estrutura de uma cidade, fica evidente que a residência surge como um fator primordial de sua constituição. A formação da cidade de Palmeirópolis desde sua gênese está relacionada, a residência, as primeiras construções que se relacionavam intimamente com o lugar, tendo como matéria prima a palha do coco de babaçu (LIMA, 1988), desta forma "a localização da residência depende, pois de muitos fatores: geográficos, morfológicos, históricos, econômicos. Antes mesmo dos fatores geográficos, parecem ser determinantes os fatores econômicos" (ROSSI, 2001. p.81)

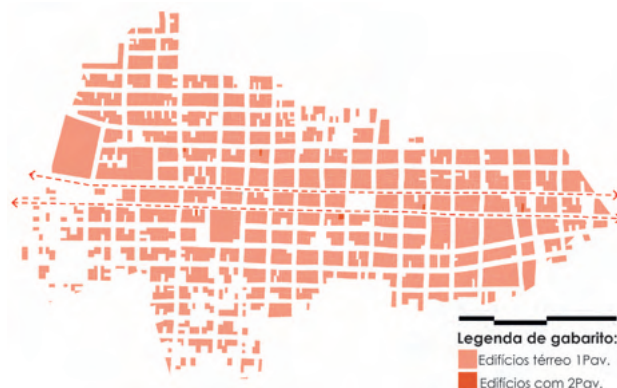


Figura 12: Mapa do Gabarito urbano. Autor: Wilker Leonel (2020)

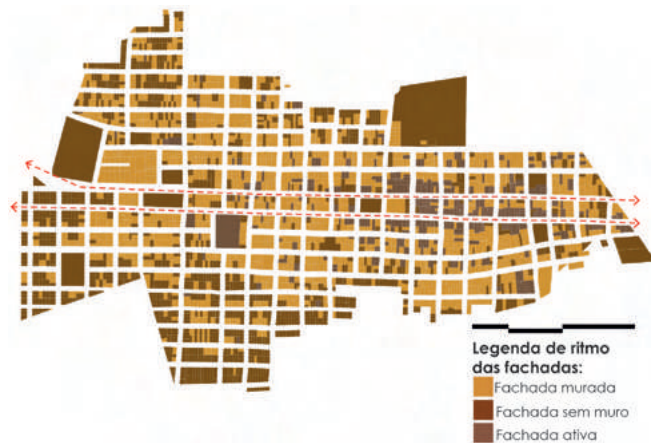


Figura 11: Mapa do Ritmo das fachadas. Autor: Wilker Leonel (2020)



Figura 10: Mapa dos lotes sem muros. Autor: Wilker Leonel (2020)

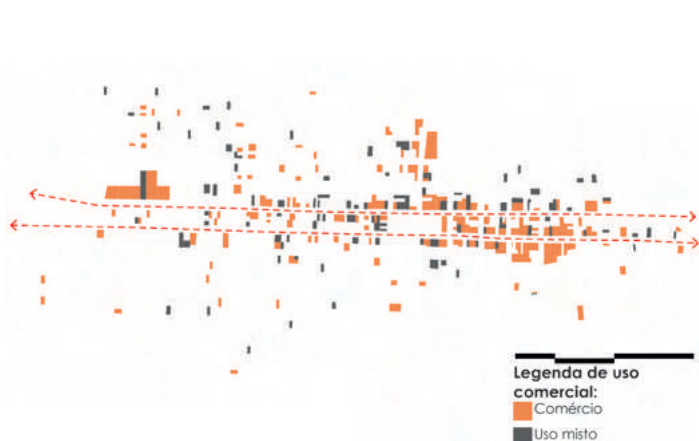


Figura 8: Mapa de Uso Comercial. Autor: Wilker Leonel (2020)



Figura 9: Mapa dos lotes murados. Autor: Wilker Leonel (2020)

MARCOS URBANOS E HIERARQUIA VIÁRIA

A paisagem cotidiana é assinalada por elementos que ajudam a configurar na paisagem urbana, uma identidade, estética e social. Assim como na língua portuguesa, a função dos pontos, é, assinalar, marcar, ou dar ênfase no texto, a cidade é pontuada por uma série de referências, que se integram ao contexto local, constituindo, marcos urbanos. Kevin Lynch nos anos 1960, inicia uma análise a partir dos elementos que configuram a imagem da cidade, para ele estes componentes podem ser, “objetos físicos perceptíveis” (LYNCH, 2011. p. 51) classificados em cinco tipos: vias, limites, bairros, pontos nodais e marcos, mas para a finalidade deste estudo me atentarei apenas, para as vias, e aos marcos urbanos.

As vias caracterizam uma das principais funções na cidade, são os caminhos, avenidas, ruas, as vias com origem e destino claros e bem conhecidos, ajudam a unir a cidade e são ao observador o senso de direção sempre que ele passa por elas (LYNCH, 2011. p. 60), as duas avenidas principais, são marcadas pelo comércio local, onde boa parte das atividades acontecem em período diurno e noturno, onde ficam localizados os principais marcos da cidade, e, servem como eixo demarcador de todo sistema viário da cidade; onde quer, que esteja em Palmeirópolis, indo para a, Av. Castelo branco ou a Av. das Palmeiras, você consegue ir a qualquer outro lugar, parafraseando Lynch (2011), “ há um agradável sentimento de relação que decorre apenas do fato de se estar numa rua que, pelo seu nome, sabemos segue para o coração da cidade, por mais distante que ele seja (LYNCH, 2011. p. 59).

Os marcos, são pontos de referência considerados externos ao observador, são apenas elementos físicos cuja escala pode ser bastante variável (LYNCH, 2011. p. 88). Richard Sennett no livro construir e habitar (2018), ele faz uma analogia do ponto de exclamação com os marcos urbanos, no sentido que esses elementos servem para indicar, que algo existe ali, o autor pondera que “um marco deve apontar para algo que valha a pena notar” (SENNETT, 2018. p. 242), desta forma, os marcos que “exclamam” na cidade de Palmeirópolis. Os marcos urbanos na cidade de Palmeirópolis, possuem o mesmo gabarito da cidade, no qual esses elementos, não destoam na paisagem, mas se camufla a ela, e, ao mesmo tempo configuram na cidade, características que possibilitam ao transeunte se localizar na paisagem, “se ali está a rodoviária, por mais uma quadra se chega na Av. Castelo Branco”.



Figura 13: Mapa dos marcos urbanos. Autor: Wilker Leonel (2020)



Figura 14: Mapa contendo a hierarquia viária. Autor: Wilker Leonel (2020)

DA PROSA A PROPOSTA: UMA CIDADE COM POTENCIAL ANTROPOLÓGICO

No livro *construir e habitar* Richard Sennett (2018) pondera aspectos que nos ajuda a distinguir uma cidade aberta de uma fechada, a fundamentação destas ideias para o autor está intimamente ligada ao contexto matemático, no qual, “sistemas abertos são amplas redes de componentes sem controle central com regras simples de operação” (2018. p. 16), sendo assim, a complexidade surge como uma resposta a evolução. Para Sennett (2018), a complexidade enriquece a experiência na cidade”, haja vista que pessoas semelhantes, atividades semelhantes, formas semelhantes, não podem dar vida às cidades (SENNETT, 2018). O cenário dos últimos anos, aponta para a urgência de repensarmos a forma como habitamos as cidades, com isso, é necessário que algumas práticas no planejamento urbano, visem a melhoria dos espaços públicos e retorne para os pedestres o espaço público como direito para a caminhabilidade. Para isso, as ruas além de cumprir o papel de conexão, precisam potencializar as práticas cotidianas, na convivência, ou gestos de apropriação do lugar.

“Em termos étnicos, uma cidade aberta naturalmente toleraria as diferenças e promoveria a igualdade; mais especificamente, porém, ela libertaria da camisa de força do fixo e do familiar, criando um terreno para a experimentação e a expansão das experiências” (SENNETT, 2028. p. 20), não limitando apenas a um uso, mas fomentar dentro do espaço urbano possibilidades, para práticas diversas.

Abrir a cidade para Sennett está correlacionado ao que Paola Berenstein Jacques (2008) chama de corpografia urbana, é um tipo de cartografia realizada pelo e no corpo, ou seja, a memória urbana inscrita no corpo, o registro de sua experiência da cidade, a caminhabilidade como fomentador, para essa experiência estética, [...] que fica inscrita, mas também configura o corpo de quem a experimenta (JACQUES, 2008), os planejadores urbanos projetam a cidade, mas aqueles que vivenciam no espaço cotidianamente são os que a atualizam, a escrevem.

Assim a rua geometricamente definida por um urbanismo é transformada em espaço pelos pedestres (CERTEAU, 2014), de acordo com Jacques (2008) “são as apropriações e improvisações dos espaços que legitimam ou não aquilo que foi projetado, ou seja, são essas experiências do espaço pelos habitantes, passantes ou errantes que reinventam esses espaços no seu cotidiano.” Para Sennett (2018) essas experiências de reinventar o espaço urbano pode ser compreendida fisicamente ou psicologicamente pelo princípio de se envolver de forma ativa no cotidiano, para o autor as formas de abrir a cidade são: 1 – O centro trabalhando de forma sincrônica



e heterogênea com diferentes atividades; 2 – Seguindo o mesmo princípio de Lynch (1960), a cidade pontuada como na escrita, os marcos dão características próprias ao lugar; 3 – Cidade porosa, romper com as barreiras que limitam a fluidez no espaço público; 4 – A forma da cidade onde o espaço pode ter diferentes usos e atividades; 5 – Por fim, espaços múltiplos “espaço para o máximo de variação e inovação.

Assim como na corpografia de Jacques, e o conceito da cidade aberta desenvolvido por Sennett, o envolvimento dos habitantes com o lugar são o que promove vínculo com o território, pois “quanto mais definido for um lugar, mais alguém será capaz de sentir (dizer) “este é o meu bairro, ou é aqui o meu lugar” (SENNETT, 2018). Pensando nisso, para o presente estudo foi escolhido como ponto de partida as duas principais avenidas da cidade, Av. Castelo Branco e Av. das Palmeiras, as quais consistem em eixos estruturadores do espaço urbano que articulam e promovem a dinâmica local, o interesse pelas avenidas se deu pela percepção e relevância da temática local, sendo assim o projeto ocorrerá como diretriz para valoração do desenho urbano.

A proposta se desenvolverá com o aproveitamento das oportunidades presentes na dinâmica urbana, somado a proposta de intervenção, com o propósito de enaltecer a identidade local, incorporando o projeto paisagístico à temática urbana. Como supracitado, a medida para alcançar essa meta consistiu no levantamento de dados, através de fotografias, caminhadas e pedaladas nos eixos, essas experiências possibilitaram conhecer os aspectos da cultura urbana, e apontou as fragilidades que o lugar possui. Outra temática consistirá em interligar e potencializar os locais isolados tendo em vista que o tamanho da cidade ao longo das duas avenidas nos favorece para a elaboração do projeto, que será um meio de reestruturação do espaço público

articulando o projeto de urbanismo e paisagismo.

O contexto da cidade de Palmeirópolis, em relação à vegetação e ao espaço público, revela muitas fragilidades. Através do mapeamento, e levantamento do estrato arbóreo na cidade, é notório que a vegetação predominante é Inter quadras (figura 16), sendo assim, há carência, ou inexistência em vários trechos no percurso de 4,40Km nas avenidas, Av. das Palmeiras e AV. Castelo Branco. Ao caminhar pela cidade no período diurno, em dias de muito sol, onde as temperaturas variam entre 30°C a 36°C, somado ao mormaço do asfalto e as ilhas de calor do concreto, o percurso ao longo das duas avenidas se torna desconfortável. É comum ouvir na cidade, “vou esperar o sol dar uma esfriada para eu ir na rua”, pois, no contexto da paisagem urbana há debilidades, elas são perceptíveis na falta de espaços convidativos, e confortáveis para permanência, ou até mesmo para realizar atividades cotidianas. O caráter das duas avenidas é predominantemente comercial, para isso, o caminhar pelos eixos que cortam a cidade, de uma ponta a outra, se torna uma atividade de fato para necessidade, e não uma atividade para interação social, por isso uma boa qualidade urbana é pré-requisito (GEHL, 2009. p. 20).

A proposta de intervenção urbana na cidade de Palmeirópolis, tem como objetivo costurar os dois principais eixos da cidade com a inserção de vegetação, no qual tem como objetivo criar uma biodiversidade nas avenidas e trazer qualidade urbana, atentando ao potencial que possui as calçadas, de acordo com Carlos Nelson F. dos Santos “a calçada acaba funcionando como uma verdadeira praça linear” (SANTOS, 1988. p. 98). Estes aspectos podem melhorar a imagem da cidade, e ao mesmo tempo, gerar um espírito de pertencimento, e comunidade ao longo dos anos.



Figura 15: Mapa de vegetação interquadras, ao longo da Av. Castelo Branco, e Av. das Palmeiras (sem curvas de nível). Autor: Wilker Leonel (2020)

POR FIM

Assim como, o propósito do caleidoscópio é revelado através do movimento, utilizamos desta metáfora para objetivar significado a esta proposta, levando em consideração, que a caminhabilidade é um convite ao transeunte para perceber as minúcias da paisagem e experimentá-la. Tendo em vista que é, através do tempo que tudo acontece, e, de forma dinâmica a paisagem se modifica, e, tudo se percebe, as folhas caem, a vegetação cresce, as árvores florescem, as intempéries do tempo lançam sobre o espaço novas configurações, a cidade se torna o cenário.

Vale ressaltar que, essa experiência errante, surge como instrumento de exercício, ao mesmo tempo consoante, a prática estética (CARERI, 2020), tendo em vista que não só a paisagem urbana é o cenário, mas o corpo lançado nas ruas, se torna também, operante para esta produção, aquele que caminha também constrói, o corpo se torna o meio, o objeto, o instrumento, visto que "eu confronto a cidade com meu corpo, [...] eu me experimento na cidade; a cidade existe por meio da minha experiência corporal. A cidade e meu corpo se complementam e se definem" (PALLASMAA, 2011. p. 37-38).

Posto isto, salienta-se que a paisagem pode ser entendida como um produto para interações, tanto natural, quanto humana, a cidade de Palmeirópolis se tornou o palco, para estes componentes, se organizarem ao longo do tempo, e espaço, resultando uma série de condições dinâmicas, no todo formando, a paisagem caleidoscópica.

REFERÊNCIAS CONSULTADAS

CARERI, Francesco. Caminhar e parar. Barcelona: Gustavo Gili, 2017. Epub.

CARERI, Francesco. Walkscapes: O caminhar como prática estética. 1. ed. São Paulo - SP: Gustavo Gili, 2020.

CERTEAU, Michel de. A invenção do cotidiano: artes de fazer. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

CERTEAU, Michel de; GIARD, Luce; MAYOL, Pierre. A invenção do cotidiano: 2. Morar, cozinhar. Petrópolis, RJ: Vozes, 2020.

CULLEN, Gordon. Paisagem urbana. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

FOUCAULT, Michel. Microfísica do Poder. 1. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

GEHL, Jan. Cidades para pessoas. 3. ed. São Paulo - SP: Perspectiva, 2015.

GEHL, Jan; SVARRE, Birgitte. Vida nas cidades: como estudar. Tradução: Anita Di Marco. São Paulo: Perspectiva, 2018.

HALBWACHS, Maurice. A Memória Coletiva. Tradução de Beatriz Sidou. 2ª ed. São Paulo: Ed. Centauro, 2013.

HARVEY, David. Condição pós-moderna: Uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 26. ed. São Paulo: Loyola Jesuítas, 2016.

HILLIER, Bill; HANSON, Julianne. The Social Logic of Space. London: Cambridge University Press, 1984.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Panorama do município de Palmeirópolis. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/palmeiropolis/panorama>. Acesso em: Out. 2020.

JACQUES, Paola Berenstein. Corpografias urbanas. Vitruvius, [S. l.], 8 fev. 2008. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/08.093/165>. Acesso em: 15 jun. 2021.

JACQUES, Paola Berenstein. Elogio aos errantes. Breve histórico das errâncias urbanas. Vitruvius, São Paulo - SP, ed. 1, 5 out. 2004. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.053/536>. Acesso em: 14 set. 2021.

JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. Tradução: Carlos S. Mendes Rosa. 3. ed. São Paulo - SP: WMF Martins Fontes, 2019.

LIMA, Osvaldo de Souza. Palmeirópolis. Palmeirópolis - TO: Novos dias, 1988.

LYNCH, Kevin. A imagem da cidade. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

MASCARÓ, Juan Luis et al. Infra-estrutura da Paisagem. Porto Alegre, RS: Masquatro, 2008.

NORBERG-SCHULZ, Christian. O fenômeno do Lugar. In: NESBITT, Kate. Uma Nova Agenda Para a Arquitetura: antologia teórica. 2. ed. São Paulo: Cosac Naify, 2008. p. 443-461.

NORBERG-SCHULZ, Christian. O pensamento de Heidegger sobre arquitetura. In: NESBITT, Kate. Uma Nova Agenda Para a Arquitetura: antologia teórica. 2. ed. São Paulo: Cosac Naify, 2008. p. 461-474.

PALLASMAA, Juhani. Os olhos da pele: A arquitetura dos sentidos. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PALMEIRÓPOLIS, Prefeitura Municipal de. Palmeirópolis. In: Nossa história. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.palmeiropolis.to.gov.br/nossa-hist%C3%B3ria>. Acesso em: 20 out. 2021.

PALMEIRÓPOLIS, Prefeitura Municipal de. Subsídios à elaboração do plano diretor participativo do município de Palmeirópolis - TO. Palmeirópolis - TO: [s. n.], 2008.

PANZINI, Franco et al, (org.). Projetar a Natureza: Arquitetura da paisagem e dos jardins desde as origens até a época contemporânea. 1. ed. São Paulo: Editora Senac, 2013.

ROSSI, Aldo. A arquitetura da cidade. Tradução: Eduardo Brandão. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SENNETT, Richard. Construir e Habitar: ética para uma cidade aberta. 1. ed. Rio de Janeiro: Record, 2018.

SOLA-MORALES, Ignasi de. Territórios. Barcelona, Spain: Gustavo Gili, 2002.

SANTOS, Carlos Nelson F. dos. A cidade como um jogo de cartas. São Paulo: EDUFF - Editora Universitária, 1988.

SPECK, Jeff. Cidade caminhável. 1. ed. São Paulo - SP: Perspectiva, 2017.

VARGAS, Heliana Comin. Espaço terciário: O lugar, a arquitetura e a imagem do comércio. São Paulo: Editora Manole, 2018.

Fotogrametria Para Levantamento De Áreas Livres Urbanas: Noções Preliminares

AUTOR

Igor Fernandez Castro
8º sem. de Arquitetura e Urbanismo,
PUC-Campinas

Profa. Dra. Jane Victal Ferreira
Arquiteta e Urbanista / Docente e
Pesquisadora do Programa de Pós
Graduação em Arquitetura e Urbanismo,
PUC-Campinas

RESUMO

Este projeto de pesquisa, desenvolvido junto ao grupo de pesquisa de Estudos Urbanos: Cultura e Arquitetura (EU:CA) com linha de trabalho relacionado a Projeto, Inovação e Gestão em Arquitetura e Urbanismo, se propôs a trabalhar com a técnica de fotogrametria utilizando microVANT de asas rotativas (drone) com objetivo de identificar seus potenciais benefícios em relação à pesquisa, ensino e aplicações em arquitetura e urbanismo. Tem como foco o levantamento e inspeção de estruturas e edificações, o processamento dos dados obtidos e a geração de modelagem 3d visando, entre outros, a experimentação simulada por meio do recurso de realidade virtual destes espaços, o conhecimento da técnica e outras informações que agregam tanto no campo de atuação profissional quanto no campo relacionado ao ensino e à pesquisa. Esta investigação teve caráter preliminar e exploratório para proporcionar subsídios e registros de espaços urbanos abertos bem como sua visualização eletrônica e análises dos mesmos. Baseou-se na intenção de identificar e desenvolver inovações nos métodos de pesquisas sobre a paisagem urbana com vistas a estudos de melhoria do espaço em cidades.

PALAVRAS-CHAVE:

Fotogrametria,
Escaneamento,
Visualização eletrônica,
Paisagem,
Arquitetura.

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais, de informação e comunicação transformaram gerações e têm influenciado a humanidade em diversos aspectos, dentre os quais estão o surgimento do ciberespaço e como consequência da cibercultura. A partir da década de 1990, o mundo digital se tornou acessível com a popularização do computador pessoal (hardware) e a criação da rede mundial de computadores e internet, conectando as diversas partes do globo em um único ambiente virtual. Assim, os obstáculos físicos que dificultavam o intercâmbio de informações passaram de geográficos a imateriais, se transformando numa questão de capacidade de hardware e software.

Ao longo dos anos, o desenvolvimento tecnológico nessas áreas cresceu exponencialmente, intensificando suas ações sobre o comportamento humano. Nesse sentido, como parte ou reflexo da globalização, essas tecnologias permitiram uma compressão do tempo-espaço nas relações do cotidiano, abrangendo a vida social, profissional e acadêmica, modificando a forma como interagimos, trabalhamos e aprendemos. As consequências, para o bem ou para o mal sobre a sociedade, já começam a se mostrar no cotidiano das pessoas. Contudo, é preciso avaliar criticamente, adotando aquilo que vem em benefício e regulando os usos quando estes colocam em risco a vida coletiva e individual dos seres humanos, pois esses devem ser priorizados.

O desenvolvimento da tecnologia no campo da arquitetura e urbanismo tem demonstrado uma mudança de paradigma nos processos de concepção projetual, interferindo nos resultados da produção, a exemplo da arquitetura e do design paramétricos. Por outro lado, a prática do ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil tem resistido a essas mudanças e na absorção das tecnologias como parte das metodologias na concepção do projeto. Esse cenário tem demonstrado um descolamento entre o ensino e a prática, o que resulta por formar um profissional de atuação defasada. O mais comum acaba sendo o ensino de ferramentas de representação gráfica que retoma modelos antigos, enquanto a experimentação criativa que fomenta a inovação pouco é abordada durante a graduação. Há uma distância entre o desenvolvimento das tecnologias e suas adoções em procedimentos que foram incorporados há muito tempo pelos profissionais e, sobretudo, há dificuldades para incorporar determinadas tecnologias aos processos de criação e investigação relacionadas ao espaço propriamente.

Simultaneamente, existem pesquisas ocorrendo para fomentar inovações específicas no campo da visualização eletrônica, que vão muito além da instrumentalização profissional. Foram criados eventos científicos internacionais onde pesquisadores têm a oportunidade de conhecer e divulgar as experimentações na área, trocando ideias que estimulam a formação de conhecimentos sobre a aplicação dessas tecnologias, como o evento EVA Conferences London. A tecnologia de scanner é uma dessas ferramentas que podem ser utilizadas para captura de superfícies e posteriormente manipuladas para concepção do espaço.

Segundo Cintra e Gonçalves, Tecnologias conhecidas como Laser Scanner 3D (LS3D) utilizam fontes laser para realizar medições remotas, sem contato, geram informações digitais sobre o objeto e possibilitam a documentação, a criação de maquetes eletrônicas e físicas (por meio de impressões 3D) e a reconstrução digital de peças que, por algum problema, tenham sido danificadas, como, por exemplo, quebradas em partes. (CINTRA, GONÇALVES, 2019, p. 3)

Para levantamentos, o uso de veículo aéreo não tripulado pode oferecer possibilidades interessantes para obter imagens e escaneamento por acesso remoto, tornando mais acessível economicamente as investigações sobre espaços abertos, a paisagem e o patrimônio arquitetônico.

Partindo destes pressupostos, este trabalho se desenvolveu com o propósito de investigar formas de introduzir ferramentas digitais para contribuir para a inovação em projetos de pesquisa e no ensino. Além do uso da Realidade Virtual e do escaneamento para auxiliar na produção de maquetes 3D – experimentos que já vem sendo realizados por diversos pesquisadores ao redor do mundo - pretendeu-se explorar a empregabilidade das novas tecnologias no âmbito da arquitetura e a possibilidade de utilizar o escaneamento na escala do edifício e do espaço público no sentido de, futuramente, possibilitar o uso deste recurso para o levantamento de geografias mais amplas nas pesquisas de paisagens culturais.

Para isso, elaborou-se uma metodologia que visa a compreensão da técnica da fotogrametria aplicada para várias escalas de projeto, sendo estudado em um primeiro momento escalas experimentais e trabalhando no âmbito de miniaturas e pequenas maquetes para compreensão da ferramenta a ser utilizada e posteriormente ampliando para escalas intermediárias de captura como para mobiliários urbanos e espaços em menor dimensão, com o intuito de identificar a composição entre o objeto de estudo e a cena obtido através desta técnica. Enquanto para escalas maiores, no âmbito urbano, busca-se o entendimento da dinâmica e da inserção das estruturas construídas em determinado local para que se possa realizar estudos preliminares, análises e concepções durante a fase de elaboração de projetos arquitetônicos.

FOTOGRAMETRIA

A definição de fotogrametria está baseada na etimologia da palavra que significa medição através da luz e consiste no método de captura de imagens de um terreno ou edificação com o intuito de obter informações mais rápidas e precisas sobre a métrica do objeto por meio de fotografias, sendo que, atualmente, esta técnica pode ser realizada a partir de imagens terrestres ou áreas por diversos tipos de equipamento como celulares, câmeras fotográficas, drones e até mesmo satélites (sensoriamento remoto).

No caso deste trabalho, buscou-se explorar a técnica para transformar as imagens do plano 2D para a virtualização no campo tridimensional, com o propósito de investigar a relação entre as proporções reais e digitais de determinado objeto e a possibilidade de seu uso na elaboração de projetos, com arquivos acessíveis para computadores com menor capacidade de processamento.

ESCALA EXPERIMENTAL

A elaboração de estudos nesta escala visou identificar as técnicas e equipamentos necessários para se extrair a captura de elementos em dimensões menores, podendo servir de exemplo para aplicações na obtenção de informações relativos a determinado desenho de peças e até mesmo em estudos do espaço por meio do escaneamento de maquetes físicas.

Nesse sentido, em um primeiro momento, foram realizados estudos teóricos e práticos para compreensão mais aprofundada da técnica da fotogrametria no escaneamento digital, utilizando-se do software gratuito denominado "Meshroom", já em uso por pesquisadores do grupo de pesquisa. Este programa, além de ser o principal responsável por gerar a malha virtual de determinado objeto no escaneamento, possui um manual próprio sobre as funcionalidades de suas ferramentas, instruções e vídeos tutoriais a respeito da reconstrução 3D por meio da fotogrametria e uma comunidade ativa na plataforma do "Github" e "Youtube", que fomentam discussões e alternativas no uso deste método.

Embasando-se nestes sites, foi possível desenvolver diversos experimentos para adquirir melhor captura de informações de determinado objeto por meio das fotografias. Nesse sentido, começamos a praticar em uma escala menor, trabalhando com pequenos objetos como brinquedos e alimentos e, assim, pudemos testar a forma mais adequada para obter as fotos e a composição das imagens nos aspectos de cores, texturas, iluminação, nitidez e contraste para, posteriormente, serem aplicadas ao "Meshroom" na geração de um arquivo 3D.

Dentro desses testes, utilizamos um aparelho telefônico celular para fotografar a maior quantidade de ângulos possíveis em todo entorno de um único objeto, sendo o resultado mais satisfatório obtido por angulações que possuem pequena sobreposição de imagem nas extremidades de uma foto para outra. No que tange à aparência externa, mostrou-se dependente das características do objeto estudado; alguns por possuírem muitas cavidades, podem exigir mais iluminação e menos contraste; entretanto, o excesso de luz pode ocasionar a não identificação do objeto pelo programa. Porém, alguns pontos em comum como reflexo, materiais translúcidos e sombras muito escuras podem prejudicar quase que completamente a reconstrução virtual, em razão de o arquivo gerar malhas exageradas e complexas.

Na prática das experimentações do software e da técnica utilizados obteve-se alguns resultados interessantes, sendo o mais pertinente o escaneamento de um biscoito mediante o qual, apesar de possuir cavidades e se contrapor com a reflexão luminosa do suporte utilizado, foi possível captar e representar sua superfície irregular em um modelo virtual de fácil manipulação. Em contrapartida, a malha gerada pelo programa é elaborada em uma renderização chamada nuvens de pontos, ou seja, produz centenas de milhares de pequenos pontos que se ligam uns aos outros para formar a geometria do elemento no campo da modelagem 3D e, conseqüentemente, exige maior poder de processamento do computador para executar e manusear o arquivo (Figura 01).



Figura 01: Resultado obtido no Meshroom. Fonte: Autoral.

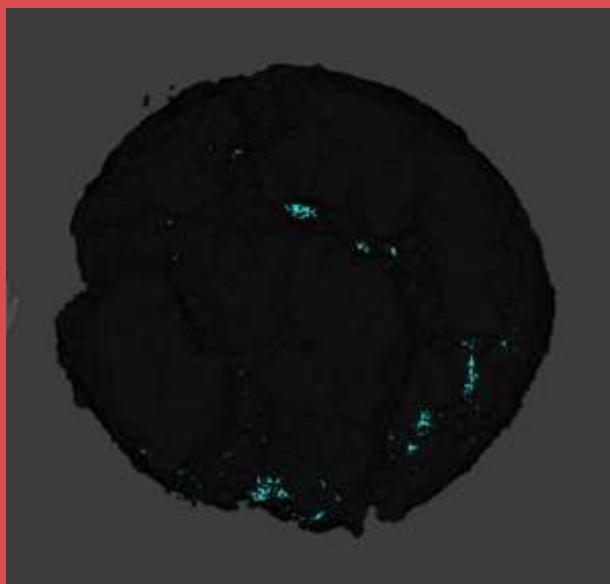


Figura 02: Nuvem de Pontos sem o processo de reestruturação da malha. Fonte: Autoral.

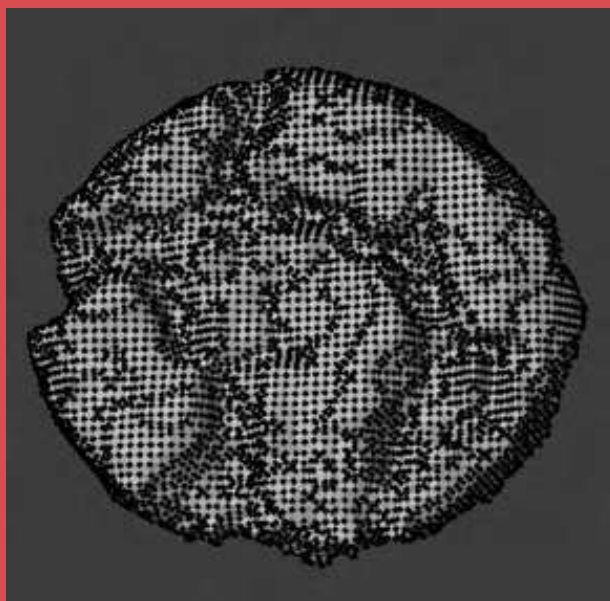


Figura 03: Geometria após o processo de reestruturação da malha. Fonte: Autoral.

Visando promover o fácil acesso e manuseio do modelo em máquinas menos robustas, enveredou-se por reestruturar a malha obtida em um software de modelagem 3D, com o intuito de compactar o arquivo, eliminando polígonos desnecessários da geometria, sem perder a qualidade da estrutura gerada pelo "Meshroom".

Dessa forma, pôde-se manusear, dimensionar, modificar e alterar a imagem do objeto da maneira que fosse mais conveniente, para depois exportá-lo a diversos outros tipos de formatos de arquivo, sem perder as configurações realizadas.

Como pode ser observado na Figura 02, a estrutura gerada pela nuvem de pontos, e na Figura 03, a malha reestruturada, ambas mantêm aspectos mais fidedignos do objeto real com maior riqueza em detalhes. Porém, os processos realizados na Figura 03 tiveram como propósito facilitar o manuseio do arquivo em máquinas menos potentes, sem comprometer drasticamente a malha gerada no escaneamento e mantendo a topologia do objeto.

ESCALA INTERMEDIÁRIA

O trabalho na etapa intermediária teve por objetivo estudar a utilização, aplicação e manuseio do Drone junto ao escaneamento fotogramétrico para que se pudesse analisar e compreender a relação que determinado objeto urbano possa ter com o seu entorno e, concomitantemente, colaborando para realização de estudos acerca de sua própria estrutura e morfologia. Neste momento foram averiguadas as questões de uso em território nacional, registro de piloto e do próprio equipamento perante os órgãos reguladores do espaço aéreo e comunicação, como o DECEA (Departamento de Controle do Espaço Aéreo), a ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil) e a ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações), além de estudar a legislação sobre as limitações, permissões, segurança e informações específicas para cada tipo de veículo aéreo não tripulado.

Após fazer os levantamentos dessas informações e efetivar o registro do piloto e do equipamento nos devidos sistemas, iniciou-se a prática da pilotagem do Drone em locais com limitações de espaço e de utilização, como praças e áreas externas de casas, as quais eram próximas à residência do pesquisador. Neste momento, os registros em praças não foram muito favoráveis por questões de segurança, devido à quantidade de pessoas circulando nestas áreas, sendo previsto em lei de proteção e salvaguarda manter a utilização do equipamento à uma distância mínima de 30 metros horizontais de pessoas não envolvidas na operação, segundo o regulamento RBAC-E nº 94 (ANAC 2017a).

Contudo, o desenvolvimento pôde ser realizado na escala intermediária, ao ser capaz de capturar informações de uma determinada cadeira, utilizando o veículo aéreo não tripulado e transferindo as fotografias do objeto para o programa "Meshroom" (Figuras 04 e 05).



Figura 04: Foto de uma cadeira utilizada no escaneamento fotogramétrico. Fonte: Autoral.



Figura 05: Resultado obtido renderizado. Fonte: Autoral.

Posteriormente ao processo de reestruturação da malha, pôde-se averiguar mais precisamente alguns aspectos relacionados à dimensão do objeto virtual, o qual manteve as suas proporções muito próximas, se comparado ao modelo real. Nota-se também a captura de informação como pequenos vãos, a luminosidade e sombra projetada sobre a cadeira e a própria variação da textura que se assemelha ao original (Figura 05).

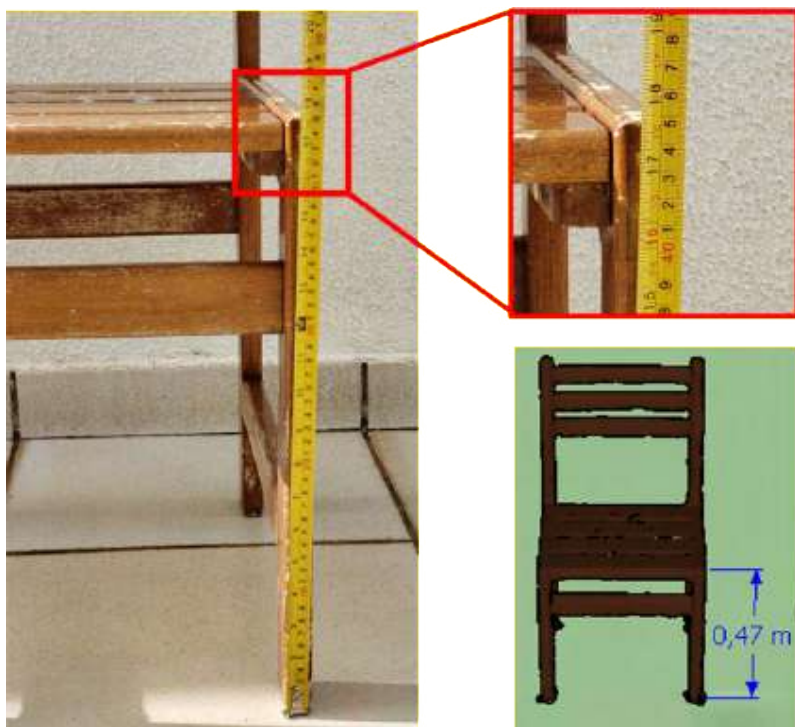


Figura 06: Comparação entre as dimensões do objeto real e o escaneado inserido no Sketchup. Fonte: Autoral

Para evidenciar os resultados mais abrangentes do experimento, abaixo comparamos a medição do objeto físico com o virtual, partindo de algumas imagens geradas por meio de um programa mais familiarizado, no caso, o "Sketchup", após gerar a exportação em um formato de arquivo compatível ao software. Neste experimento, em razão de o objeto gerado apresentar diversos polígonos na estruturação de sua malha, torna-se complicado extrair medidas precisas, porém, é possível conceber medições que se assemelham ao modelo físico (Figura 06).

ESCALA URBANA

Subsequentemente, tentou-se ampliar o âmbito da pesquisa para a escala urbana, visando o potencial de estudo e aplicação na inserção de equipamentos em projetos urbanísticos e a compreensão da morfologia do espaço.

Por meio das experiências obtidas até este momento, foram realizados novos levantamentos aerofotogramétricos ao redor do Campus I da PUC-Campinas, obtendo dados referentes aos edifícios no local (Figura 07). Dessa forma, optamos por gerar o modelo 3D apenas de um trecho das edificações, uma vez que exigiria em demasiado da capacidade de processamento do computador, além de necessitar a reestruturação da malha do objeto gerado e a eliminação de possíveis imperfeições que pudessem comprometer o desenvolvimento do arquivo para o uso futuro do equipamento de realidade virtual.

Embora os resultados obtidos em escala urbana necessitem a captura de dados mais abrangentes das edificações, o levantamento fotogramétrico evidenciou ser capaz de promover a compreensão da morfologia do edifício estudado: implantação, articulação dos equipamentos, circulação e elementos que compõem os espaços livres ao redor da edificação. Nesse sentido, a utilização do método estabelecido também se mostrou favorável para elaborar estudos acerca da insolação no local, com potencial em auxiliar no desenvolvimento de projetos e análise urbana por meio dos softwares de modelagem 3D, além de ser um possível método para a perícia e conservação virtual de determinadas construções.



Figura 07: Foto de edificação do Campus I da PUC-Campinas escaneado por fotogrametria utilizando um drone. Fonte: Autoral.



Figura 08: Modelo virtual da edificação, gerado virtualmente. Fonte: Autoral.



Figura 09: Simulação de incidência de luz na maquete virtual. Fonte: Autoral.

“tentou-se ampliar o âmbito da pesquisa para a escala urbana, visando o potencial de estudo e aplicação na inserção de equipamentos em projetos urbanísticos e a **compreensão da morfologia do espaço.**”

REALIDADE VIRTUAL

Diante das experiências bem sucedidas no processo de fotogrametria, optou-se por ampliar os conhecimentos adquiridos para a visualização em realidade virtual, utilizando o modelo "Oculus Quest". A princípio, a utilização deste equipamento tinha como objetivo estudar a possibilidade de imersão e análise da morfologia do espaço capturado pela técnica da fotogrametria, em um ambiente virtual interativo, bem como ampliar a transmidialidade nos experimentos.

Nesse sentido, elaborou-se uma pequena maquete física com alguns objetos e matérias diversos, tão somente para compor um espaço fictício para estudo do funcionamento e empregabilidade dos óculos. Vale ressaltar que esta etapa era complementar à pesquisa sobre

fotogrametria e não constava como um equipamento próprio de uso imediato. Sendo assim, o processo de desenvolvimento foi realizado por transferências de arquivos e testes em nuvem, o que se evidenciou ser pouco efetivo e demorado. Isto se deu devido à internet ser um fator de importância para a distribuição dessas informações, sendo atualmente limitada neste aspecto, bem como os sistemas de compartilhamento em nuvem se demonstrarem insuficientes para progredir de maneira favorável com a imersão em realidade virtual. No entanto, alguns testes foram feitos e conseguiram ser minimamente aplicados para os óculos, embora a imersão e análise morfológica ainda necessitem de um estudo mais aprofundado.

A seguir (figuras 10 e 11), as imagens demonstram a maquete física montada para o escaneamento e a sua reprodução em um arquivo para a realidade virtual, porém só foi possível permitir a navegação e interatividade com os objetos no espaço 3D por meio da utilização de mouse e teclado, sem necessariamente utilizar os controles dos óculos de realidade virtual.

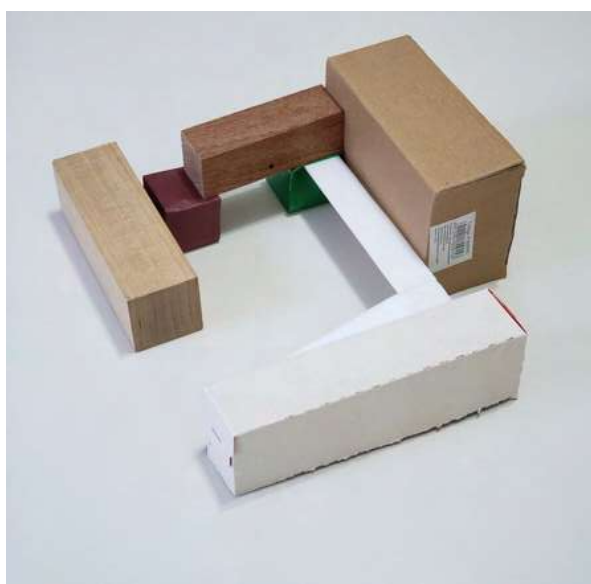


Figura 10: Maquete física realizada. Fonte: Autoral.

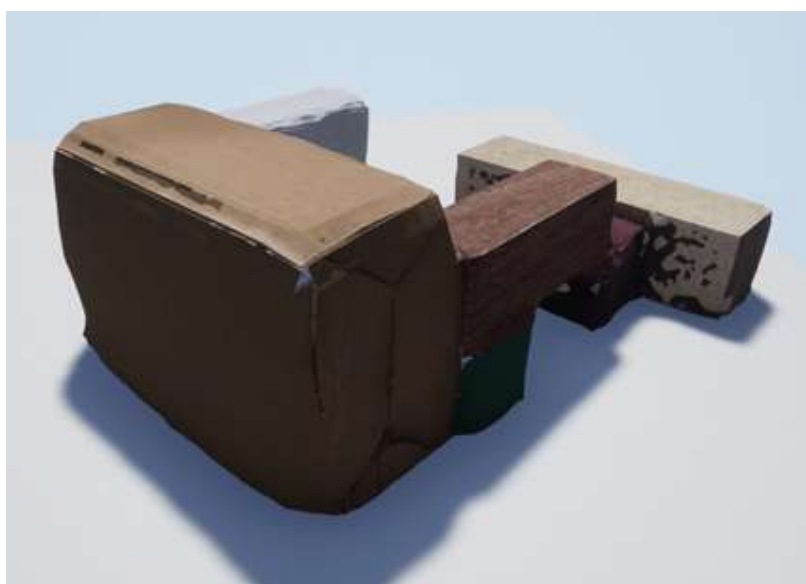


Figura 11: Maquete eletrônica para experimento com equipamento de realidade virtual. Fonte: Autoral

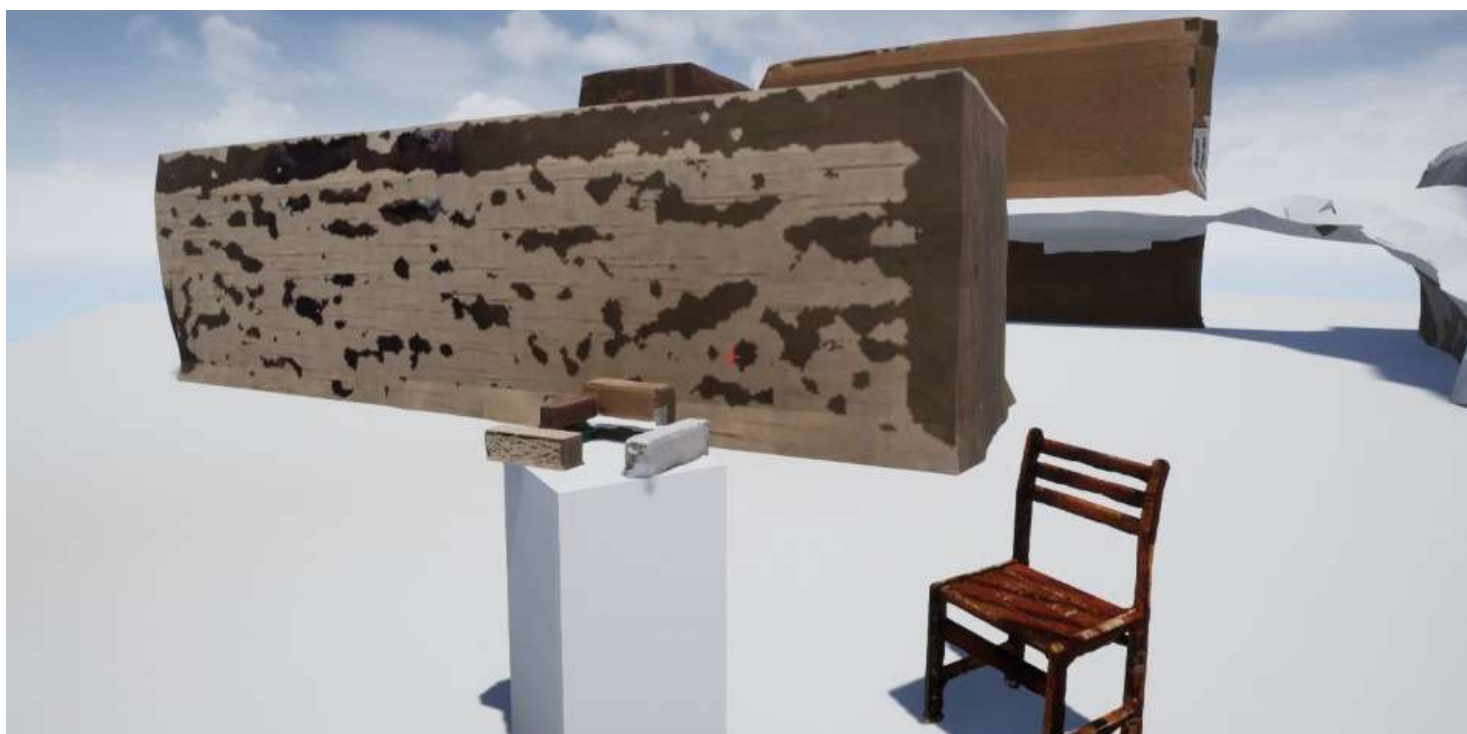


Figura 12: Conjunto dos objetos obtidos com fotogrametria e inseridos em realidade virtual. Fonte: Autoral

CONCLUSÕES

Os resultados até aqui obtidos demonstraram que os procedimentos poderão ser convenientemente adotados em pesquisas sobre a morfologia dos espaços abertos.

Diante disso, pode-se concluir que apenas a técnica de escaneamento por foto não é suficiente para gerar uma imagem de qualidade. Além de procedimentos para garantir a boa qualidade dos dados no momento da captura, torna-se necessário outros processos de correção da imagem por meio de software específico.

Além disso, a fotogrametria se demonstrou como um facilitador dos estudos urbanos, seja na escala de equipamentos ou da cidade, mas seu uso não dispensa registros documentais e o levantamento métrico-arquitetônico realizado in loco, uma vez que o processamento das imagens, com a tecnologia que tivemos acesso, ainda gera imperfeições e imprecisões na geometria do objeto virtual.

Entretanto, o uso desta técnica é de grande efetividade para a constituição geométrica do modelo 3D seguida da possibilidade de realizar mapeamento de sua textura foto-realística, além de auxiliar em estudos para a restituição e preservação virtual de estruturas relacionadas ao patrimônio histórico, seja em escalas menores para análise de superfície como no caso de pinturas antigas, ou até mesmo para análise construtiva de determinado espaço.

Com respeito à aplicação em realidade virtual, ainda é necessário ampliar a investigação e obter equipamento específico mais atualizado para compreensão sobre o funcionamento e desenvolvimento desta técnica. Porém, pesquisas e testes realizados acerca da utilização do equipamento em mãos já demonstram um potencial a ser explorado com outras tecnologias e softwares que foram apresentados ao longo deste estudo e que permitem usufruir da tecnologia para registrar e percorrer espaços em uma imersão virtual e interativa, o que indica sua potência na utilização para a concepção futura.

Apesar disso, uma questão se apresentou como suposição, para novos desenvolvimentos: se estas tecnologias têm sido utilizadas em processos de produção no campo da engenharia, agricultura ou mesmo da arquitetura e urbanismo em estudos da paisagem, observa-se que há grande potencial para adoção dessas tecnologias que favorecem o distanciamento e ações remotas, principalmente, no momento atual em que vivemos.

“pesquisas e testes realizados acerca da utilização do equipamento em mãos já demonstram um potencial a ser explorado com outras tecnologias e softwares que foram apresentados ao longo deste estudo e que permitem usufruir da tecnologia para registrar e percorrer espaços em uma imersão virtual e interativa”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANAC. Orientações para usuários de drones - Agência Nacional de Aviação Civil. Brasília, 1ª Edição – Maio de 2017. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/paginastematicas/drones/orientacoes_para_usuarios.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2020.
- ANATEL. Manual de Orientações Homologação de Produtos Uso próprio/pessoal - Declaração de Conformidade. Disponível em: <<https://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=326454&pub=original&filtro=1&documentoPath=326454.pdf>> Acesso em: 09 nov. 2020.
- CINTRA, JORGE PIMENTEL; GONCALES, RODRIGO. Aplicações das tecnologias Laser Scan e aerofotogrametria por drone para museus. An. mus. paul., São Paulo, v. 27, e25d1, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-47142019000100406&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 set. 2020.
- DECEA. Legislação MCA56-2/2020. AERONAVES NÃO TRIPULADAS PARA USO RECREATIVO – AEROMODELOS. Disponível em <<https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/mca-56-2>>. Acesso em: 20 nov. 2020.
- JÚNIOR, Júlio César Franco; COSTA, Heliara Aparecida; FABRÍCIO, Márcio Minto. BIM and Aerial Photogrammetry: building documentation of E1-USP São Carlos. Disponível em: <<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/bim-and-aerial-photogrammetry-building-documentation-of-e1-usp-so-carlos-29798>> Acesso em: 28 set. 2020.
- MESHROOM CONTRIBUTORS. Meshroom Manual. V. 2020.1.0, 2020. Disponível em: <<https://meshroom-manual.readthedocs.io/en/latest/>>. Acesso em: 05 out. 2020.

Ascensão e Decadência do Patrimônio Ferroviário: Os Signos da Vitalidade do Centro Histórico de Bauru

AUTORES

Luiz Otávio Salvadeo
Prof.^a Dr.^a Lilian Massumie
Nakashima

RESUMO

A instalação das estruturas ferroviárias das companhias Sorocabana, Paulista e Noroeste do Brasil e a sucessiva obsolescência desse sistema de transporte, substituído pelo rodoviarismo, foram processos símbolo, tanto da ascensão como da decadência urbana do centro histórico de Bauru. O abandono das atividades ferroviárias determinou a transformação da estrutura viva das ferrovias em um enorme organismo subutilizado, pousado sobre a malha urbana, foco de gradual degradação ambiental. Portador de imenso potencial urbanístico paisagístico, pelo valor histórico, social, econômico e cultural territorial, carrega, no presente, o status de Patrimônio Ferroviário. A pesquisa, além do estudo destes eventos, produz uma escala cronológica de acontecimentos, da inicial instalação ao abandono quase completo dessas estruturas, bem como dos reflexos destes movimentos contraditórios sobre o grande desenvolvimento e a sucessiva retração do centro histórico da cidade. O trabalho, por fim, analisa deficiências e potencialidades desses espaços, como pontos de referência e apoio a futuros projetos de requalificação urbana e paisagística, especialmente aos vazios localizados junto ao contorno do centro histórico. Os princípios e medidas de desenho urbano indicados visam contemplar não somente a revitalização da área como também a do próprio patrimônio ferroviário, com o intuito de preservar a importância, cultural, social e histórica destas estruturas como objetos de interesse privilegiados e signos da recuperação do espaço urbano, sobretudo em sua área central.

PALAVRAS-CHAVE

Patrimônio ferroviário. Centros históricos. Ascensão e Decadência. Bauru. Revitalização urbana.

1. FORMAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BAURU

A malha urbana da cidade de Bauru se desenvolveu, inicialmente, às margens do rio homônimo e de seus afluentes; desta forma os limites e as extensões das grandes fazendas dos pioneiros demarcaram os primeiros parcelamentos de solo urbano bauruense (figura 1).

Em virtude destes aspectos, os fazendeiros de maiores posses, na configuração de suas terras, encontraram a possibilidade de determinar os limites da cultura cafeeira em proximidade aos espigões, assim como da criação de gado nas áreas de fundo de vales (CONSTANTINO, 2006 p. 238 a 240).

De acordo com Constantino (2006):

Os limites eram conformados pelos espigões: os lados alongados são geralmente as linhas do divisor de águas entre as duas bacias hidrográficas secundárias. Este traçado permite às necessidades de todos os fazendeiros de ter acesso à água e aos altos dos espigões: os espigões da bacia do Córrego Barreirinho conformam a Fazenda Barreirinho; os espigões da bacia do Córrego das Flores conformam Fazenda das Flores, confrontando com a Fazenda Grande ou Água Parada e Bauru da bacia do Córrego Água Comprida conformam a Fazenda Campo Redondo; e os espigões da bacia do Córrego Vargem Limpa delimitam a Fazenda Vargem Limpa. As fazendas acima citadas ocupavam a região conformada pelo atual perímetro urbano. (CONSTANTINO, 2006 p. 240).



Figura 1: [Mapa das grandes fazendas sobre o perímetro urbano atual de Bauru. Fonte: Elaborado pelo autor (2021) a partir de CONSTANTINO (2006).]

A formação de Bauru inicia-se com as duas primeiras doações de terras realizadas ao patrimônio de São Sebastião do Bauru. A primeira, com aproximadamente 57 hectares da Fazenda das Flores se dá em 1884; a segunda ocorre em 1893, com cerca de 134 hectares de terras da Fazenda Grande doadas ao patrimônio, como ilustrado na figura 2.



Figura 2: [Mapa de doações de terras. Fonte Elaborado pelo autor (2021) a partir de BIERNATH (2018).]

possibilitando o acesso às terras bolivianas (VAN HAM, 2011. p.14 e 15). Bauru foi escolhida como ponto de partida da nova estrada de ferro, cujas instalações foram previstas em proximidade à estação da Sorocabana (figura 4). Com o intuito de favorecer o modal de transporte ferroviário, se fez necessária a desapropriação de 83.537 metros

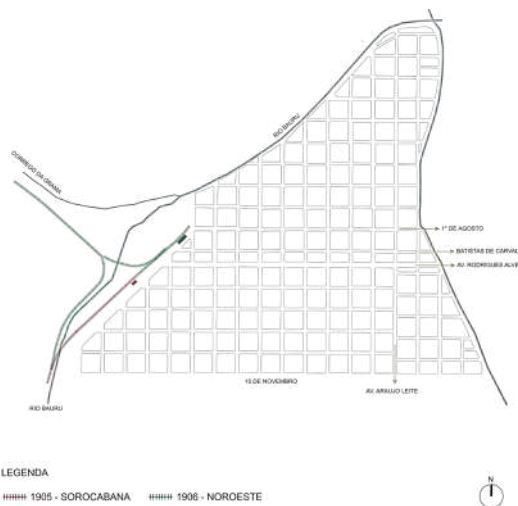


Figura 4: [Mapa da chegada da Noroeste. Fonte: Elaborado pelo autor (2021).]

1.1 FERROVIAS

Após o declínio da cultura algodoeira, empresários da região de Sorocaba dão impulso à criação, em 1870, da Estrada de Ferro Sorocabana, visando, principalmente, o transporte de café. Somente em 1905 a estrada chega ao território bauruense, e para a sua instalação foram necessárias algumas modificações no traçado urbano, por meio de desapropriação e compra de terras nas áreas de margem do rio Bauru (figura3), um território de características alagadiças e poucos desníveis com um relevo de fundo de vale natural (BIERNATH, 2010. p.10).

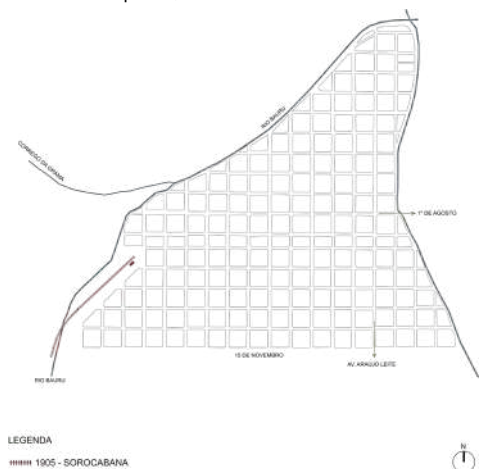


Figura 3: [Mapa da chegada da Sorocabana. Fonte: Elaborado pelo autor (2021).]

quadrados de terras da Fábrica da Matriz do Espírito Santo, medida que visava o aproveitamento das terras planas da região para facilitar as instalações das linhas (GHIRARDELLO, 1992, p. 90 apud BIERNATH, 2010. p.11).

A Companhia Paulista de Estradas de Ferro foi criada em 1868 pelo presidente da província de São Paulo, Saldanha Marinho, constituindo-se como a primeira companhia brasileira de estradas de ferro. O principal propósito do novo modal era o de facilitar o escoamento da produção cafeeira para os portos brasileiros; seu trecho inicial foi implantado entre Jundiaí e Campinas em 1872 (BIERNATH, 2010. p.13).



Figura 5: [Mapa da chegada da Companhia Paulista. Fonte: Elaborado pelo autor (2021).]

A criação da Companhia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (CEFNOB) ocorre em 1905, por iniciativa do Governo Federal no Rio de Janeiro. De modo geral sua finalidade principal era ligar os estados de São Paulo ao Mato Grosso,

Nos primeiros anos de atuação, a CEFNOB não alcançou os resultados esperados, por causa de diversos fatores como problemas administrativos e de infraestrutura. A situação ocasionou a encampação da Companhia, em 1917, que

passou a ser denominada Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (NOB), cuja sede principal é deslocada para o município de Bauru (VAN HAM, 2011. p.19). Bauru, em poucas décadas, havia já passado por um desenvolvimento urbano acelerado e um aumento significativo da população, após as instalações de duas ferrovias: além da já mencionada Sorocabana, em 18 de fevereiro de 1910 havia sido inaugurada a estação da Paulista (figura 5), atualmente correspondente à primeira quadra da Rua Agenor Meira. A implantação de seus trilhos demandou o fechamento de algumas ruas, o que posteriormente veio a reforçar a segregação territorial entre algumas áreas da cidade (BIERNATH, 2010. p.13).

A NOB, na época da encampação e mudança de sede, seguia para uma nova etapa de reestruturação, que comportou diversos investimentos públicos de grande alcance. Em 1919 as obras das Oficinas Gerais são iniciadas em Bauru; localizadas à esquerda da ferrovia e a oeste da cidade, ocuparam uma área de 35.150 metros quadrados, que expandiu o Pátio Ferroviário. O novo complexo de oficinas foi inaugurado em 12 de outubro de 1921, com a participação de representantes políticos, empresários e jornalistas do Estado de São Paulo (VAN HAM, 2011. p. 23 a 26). (figura 6).

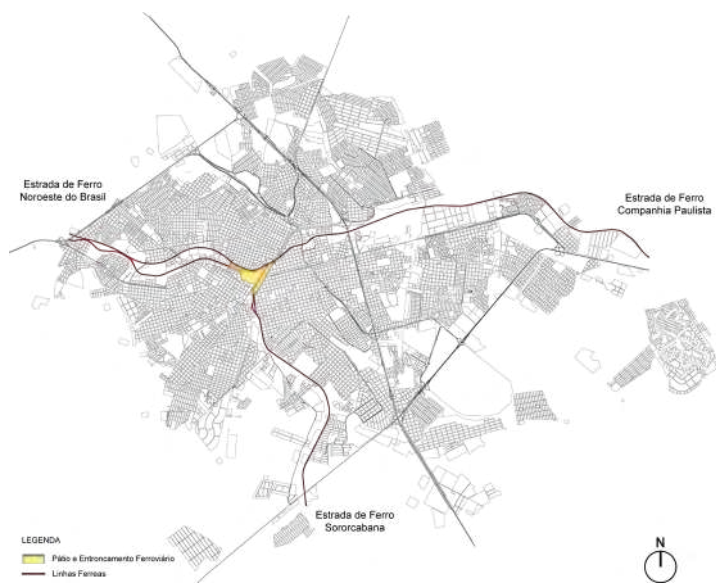


Figura 6: [Mapa do entroncamento ferroviário. Fonte: Elaborado pelo autor (2021).]

1.2 PRIVATIZAÇÃO E DESATIVAÇÃO

Por volta dos anos 1950 do século XX as instalações de empresas automobilísticas ganharam força no país; os automóveis tornaram-se símbolos da modernidade, do progresso e do desenvolvimento (LOSNAK, 2004. p. 125). Na mesma época, o prefeito Nicola Avallone já discutia a necessidade de promover a industrialização de Bauru, como etapa necessária ao progresso local e ampliação de empregos na cidade (LOSNAK, 2004. p. 116).

O rodoviarismo se revela rapidamente aos governos federais, estaduais e municipais, como forte concorrente da estrutura ferroviária brasileira, dado ao menor custo de implantação territorial e maior velocidade de fluxo, entre outros. Esta condição de desfavor acabou por ocasionar a criação da RFFSA.

Criada pelo então presidente da república Juscelino Kubistchek, em 16 de março de 1957, sob a Lei 3.115, a Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA), surge como uma empresa de economia mista, vinculada ao Ministério dos Transportes, que deveria englobar mais de 18 ferrovias regionais por meio da administração indireta do Governo Federal (REFER, 2014).

Ao assumir o controle da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, a RFFSA iniciou a implementação de mudanças como, por exemplo, a troca para locomotivas a diesel em 1958; o aumento gradual do transporte de gado e de cargas com relação ao transporte de passageiros, e sobretudo a redução dos trabalhadores. As oficinas que haviam abrigado mais de 1150 funcionários no auge do funcionamento, passaram por um rápido declínio de suas atividades. A mudança, além da redução do número de trabalhadores trouxe novas políticas de promoção de aposentadorias e bloqueou progressivamente a renovação do quadro de funcionários (VAN HAM, 2011. p. 69).

Em 1992 a RFFSA passa a ser incluída no Programa Nacional de Desestatização. O decreto 473 orientava a transferência da mesma para o setor privado, mediante a licitação da concessão de serviços de transporte ferroviário de cargas, assumindo todos os bens operacionais e a preservação da RFFSA, por meio do compromisso de administração patrimonial e financeira (VENTURINI, 2005 apud VAN HAM, 2011. p. 69).

A empresa Noel Group ganhou o processo de licitação em 1996, assumindo as linhas da RFFSA e toda a infraestrutura industrial da Noroeste, convertendo-a em Ferrovia Noroeste S.A. A mudança significou uma nova redução no número de funcionários do Pátio Ferroviário, o que impossibilitou gradualmente a manutenção de sempre maiores quantidades de locomotivas, vagões e estruturas das antigas linhas bauruenses. No mesmo ano o complexo ferroviário da Noroeste do Brasil começa a ser desativado, medida que englobou, entre outros, parte das Oficinas Gerais e a estação ferroviária central de Bauru; desencadeou, por fim o abandono das locomotivas, carros e vagões esparsos no leito ferroviário da cidade (VAN HAM, 2011. p. 70 e71).

Em 2006 a Ferrovia Noroeste S.A. é comprada pela maior operadora logística de base ferroviária do continente, a América Latina Logística (ALL), que assumiu a concessão do transporte e o arrendamento do patrimônio da Noroeste. A parte mais significativa do patrimônio industrial da cidade, entretanto, permaneceu em estado de subutilização, desuso ou abandono. Em 2012, por fim, foi oficialmente desativado todo o complexo de material rodante existente em Bauru, juntamente ao complexo das antigas Oficinas Gerais (VAN HAM, 2011. p. 72).

1.3 TOMBAMENTO

Em 22 de março de 2018, por meio da Resolução SC-22 o complexo ferroviário de Bauru foi tombado pelo Órgão de Defesa do Patrimônio do Estado de São Paulo, o Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT) (figura 7). É considerado pelo Conselho como o maior exemplo existente de entroncamento ferroviário da América do Sul, resultante da significativa intersecção de três companhias ferroviárias principais do estado: a Estrada de Ferro Sorocabana, Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (EFNOB) e a Companhia Paulista de Estrada de Ferro (CONDEPHAAT, 2018).

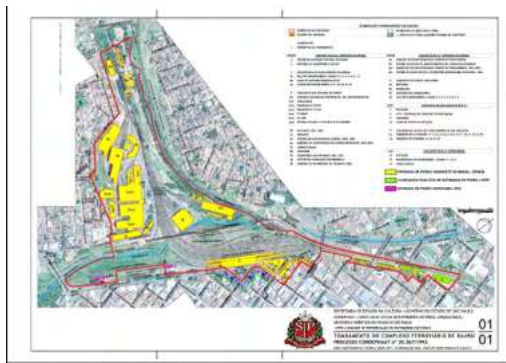


Figura 7: [Mapa do Complexo Ferroviário de Bauru Tombado. Fonte: CONDEPHAAT, (2016) apud BERNATH e CONSTANTINO, (2016).]

O complexo ferroviário encontra-se atualmente sob direção da empresa RUMO Logística, que atua no setor ferroviário; a mesma mantém poucos galpões em funcionamento, em geral com outras atividades como, por exemplo, depósito de bens e mercadorias. Em sua maior parte, entretanto, os antigos edifícios versam em estado de abandono e degradação, principalmente na área das Oficinas Gerais. A região é marcada por uma rica paisagem, pontuada por fragmentos históricos que remontam à base do funcionamento das linhas ferroviárias, assim como do desenvolvimento urbano de Bauru, cercada pelas importantes e antigas vilas operárias da Bela Vista e da Vila Falcão às margens do pátio, e igualmente condenadas a um gradual estado de destruição.

1.4 ASCENSÃO DO ESPAÇO URBANO

Pelegrina e Zanlochi (1991) ressaltam como “O maior entroncamento ferroviário da América Latina, garantiu a Bauru um rápido crescimento e o status de uma cidade altamente privilegiada por se localizar nessa rica região do Estado”. Esta rápida transformação, anos mais tarde, foi relida enquanto surgimento de uma “capital do interior”, numa temática de deslocamento da ideia de “pioneirismo” da cidade à ideia de “gigantismo” alimentada pela posterior e forte predominância regional (LOSNAK, 2004. p. 63).

Outro fator relevante, determinado pela implantação das linhas férreas, foi o rápido aumento de habitantes na cidade, no decorrer das décadas, como demonstrado na figura 8. Como afirma Losnak (2004. p. 63 e 64), a grande movimentação de passageiros nas estações ferroviárias e o transbordo de mercadorias, atrelados ao implemento da vida noturna da sociedade bauruense, especificamente da elite, do crescimento de estabelecimentos, como cinemas, bares, clubes, impulsionaram o movimento financeiro da região e o “ufanismo do super direcionamento” da cidade.

ANO	NÚMERO DE HABITANTES
1886	5.569
1890	6.268
1900	7.815
1907	19.000
1912	24.633
1916	15.761
1920	20.286
1922	35.000**

Figura 8: [Tabela de números de habitantes de 1889 até 1922. Fonte: Anuário Demográfico, Vol. III. São Paulo, Typographia Brtazil de Rothschild & Cia. 1926. p. 1023.]

2. PRECARIZAÇÃO DO CENTRO HISTÓRICO DE BAURU

O surgimento e desenvolvimentos posteriores de uma cidade estão sempre atrelados e marcados pela posição e características físicas, espaciais e econômicas de seu centro histórico; não diferentemente, a cidade de Bauru também tem no núcleo histórico inicial o seu maior referencial urbano, um espaço fortemente marcado, condicionado e desenhado pela implantação dos trilhos das três ferrovias já mencionadas, em condição de paralelismo a importantes fundos de vale que possibilitaram a implantação inicial do povoado.

Em virtude do desenvolvimento econômico ferroviário inicial e das mudanças progressivas, este espaço urbano foi marcado por construções de estilos e épocas distintas que fortemente representam e contam a história de Bauru em seus desdobramentos. Parte considerável destes testemunhos, entre os quais sobretudo aqueles ligados à história ferroviária, se encontram em estado de degradação, subutilização e/ou abandono, fato bastante perceptível mesmo no Centro Histórico, através, entre tantos outros, da grande Estação Central da Noroeste, importante símbolo e signo da história e do presente de Bauru.

Projetada em 1935 e inaugurada em 1939, em substituição à pequena estação inicial, em madeira, a nova estação Noroeste em alvenaria, conta com aproximadamente 10.597 m² de área construída. Se configurava, na época, como uma grande estrutura física, moderna para o seu período (figura 9), capaz de acomodar o conjunto de escritórios administrativos e o desembarque das três ferrovias CODEPAC (c2021). O edifício, que recebia mais de 20 trens diários, movimentado constantemente por todos os usuários, funcionários, e pelo trânsito de mercadorias e bens, desde a sua desativação e tombamento em 1999, versa em um estado de completa inutilização. Esse longo abandono conduziu ao degrado de suas estruturas físicas, um espaço que permanece completamente ignorado, até o momento, pela administração pública e pela própria sociedade, alheios e incapazes ambos de avaliar e pleitear a sua conservação e utilização. Este estado de coisas resultou no inevitável comprometimento das estruturas e na recente interdição das raras atividades culturais ali promovidas (figura 10).



Figura 9: [Estação Central Noroeste em 1950. Fonte: Estações Ferroviárias (c2021).]



Figura 10: [Estação Central Noroeste atualmente.
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).]



Figura 12: [Hotel Cariani atualmente.
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).]

O Hotel Cariani (figura 11), é uma outra construção muito representativa da cidade e de sua história social e econômica; surge inicialmente em 1907, como O Hotel dos Viajantes, fundado por Caetano Cariani, imigrante italiano. Representou umas das principais alternativas de hospedagem e moradia para os técnicos da Noroeste, bem como para viajantes com demanda de moradia provisória, foi o terceiro mais antigo da cidade. Sua arquitetura eclética e sua localização nobre tornou o hotel um dos mais frequentados entre as décadas de 1920 e 1930, tendo recebido figuras importantes e acomodado grandes eventos, banquetes e saraus (SOUZA, 2014 p. 61 e 62).



Figura 11: [Hotel Cariani na década de 1920 a 1950.
Fonte: Museu Histórico de Bauru apud SOUZA (2014, p. 62).]

De acordo com Souza (2014 p. 63), "A preservação das hospedagens pelo patrimônio histórico se devia à sua importância na consolidação da ocupação (...) do município, também, sua ligação umbilical com as ferrovias...", por meio do decreto 9.306 de 22 de outubro de 2002, a fachada do Cariani é oficialmente tombada, salientando que qualquer mudança interna deveria ser comunicada ao órgão de preservação. No presente momento o edifício resiste à degradação que vem sofrendo há décadas, sem uma expectativa de revitalização, como evidenciado na figura 12.

O Hotel Estoril (figura 13), outro excelente exemplar de patrimônio histórico, foi construído em 1912, e oferecia moradias temporárias a migrantes de outras cidades. Com aproximadamente 236,25 m² de construção, teve suas fachadas e esquadrias tombadas em 20 de outubro de 2003, como representação da história de Bauru. Contudo, como todos os outros edifícios, permanecem sem uma nova função ou proposta de restauro e reuso; suas estruturas, marcadas pela má preservação e descuido, se encontram atualmente sob risco de desabamento.

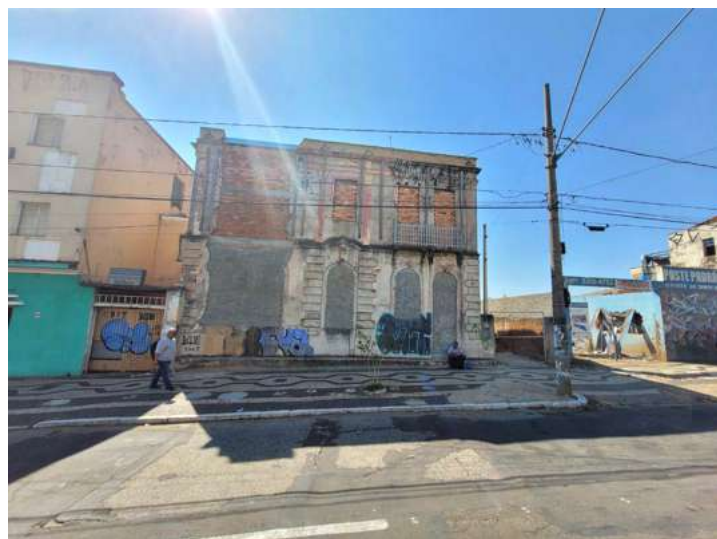


Figura 13: [Hotel Estoril atualmente.
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).]

O Centro histórico de Bauru reúne, desta forma, um acúmulo de fragmentos históricos de varias décadas que contam e rememoram a história da cidade, além de reconstruírem os estilos arquitetônicos que marcaram essas épocas (figuras 14 e 15). Grande parte dessas edificações estão em estado de descarte, apesar de configurarem a área mais significativa do perímetro urbano. Sofrem as consequências do descaso das entidades municipais e dos cidadãos, muitas vezes até que o estado de ruína conduza ao desabamento. Se chega a acreditar que essa "política do abandono" seja uma espécie de medida ou posição aparentemente neutra que possibilita, ao fim, os avanços da especulação imobiliária e da reconstrução e substituição de centro como espaço novo, disponível e a venda.



Figura 14: [Hotel Milanese atualmente.
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).]



Figura 15: [Fachadas históricas da Av. Rodrigues Alves.
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).]

3. RECUPERAÇÃO E REOCUPAÇÃO DO CENTRO HISTÓRICO

A retomada de consciência das funções simbólicas dos espaços urbanos, por meio da preservação da memória local ou afetiva, é evidenciada, de forma geral, na preocupação e nos esforços de conservação das cidades largamente empreendidos na história recente da disciplina urbanística, e mais especificamente nas propostas de revitalização de áreas urbanas centrais, ou núcleos históricos como são conhecidos. Acontece a partir do ano 1970, com a implementação do método de Conservação Integrada abordado por urbanistas através da experiência da reabilitação do centro histórico de Bolonha na Itália (DE JESUS, 2008, p. 128).

A conservação integrada urbana se refere a uma estrutura de planejamento e de ações de gestão numa área existente com a finalidade de garantir o desenvolvimento sustentável mediante a manutenção das características significativas das estruturas físicas e sociais do assentamento e do seu território e sua integração com novos e compatíveis usos e funções (ZANCHETTI & JOKILEHTO, 1995 apud FREIRE E VANANCIO, 2008, p. 03).

Conforme Freire e Vanâncio (2008) a ideia de renovar os bairros deteriorados do centro de Bolonha, demonstrou-se um acerto na proposta do desenho urbano que assegurou a recuperação do ambiente construído ao invés de permitir a expansão diversificada do conjunto urbano, e viabilizou a integração do propósito de conservação do centro histórico com os novos usos contemporâneos.

Um desenvolvimento inesperado para a cidade, entretanto, foi a expansão do setor terciário e da universidade nas décadas de 1980 e 1990, em relação ao setor do turismo cultural. Isto ocasionou um aumento no valor dos imóveis, e a conseqüente troca do seu uso habitacional destinado à população de baixa renda por moradias estudantis e de professores, livrarias, bares, restaurantes, entre outros tipos de serviço e comércio. Desta maneira a gentrificação se estendeu sobre a área recuperada do centro histórico (FREIRE E VANANCIO, 2008, p.06).

A conservação integrada passou a ser utilizada então por outras cidades Italianas e espanholas, seguindo seus princípios de orientação, pela Declaração de Amsterdã, de 1975, sendo eles:

O patrimônio arquitetônico contribui para a tomada de consciência da comunhão entre história e destino;

O patrimônio arquitetônico é composto de todos os edifícios e conjuntos urbanos que apresentem interesse histórico ou cultural. Nesse sentido, extrapola as edificações e conjuntos exemplares e monumentais para abarcar qualquer parte da cidade, inclusive a moderna;

O patrimônio é riqueza social; portanto, sua manutenção deve ser da responsabilidade coletiva;

A conservação do patrimônio deve ser considerada como o objetivo principal da planificação urbana e territorial;

As municipalidades são as principais instituições responsáveis pela conservação; portanto, devem trabalhar de forma cooperada.

A recuperação de áreas urbanas degradadas deve ser realizada sem modificações substanciais da composição social dos residentes nas áreas reabilitadas;

A conservação integrada deve ser calcada em medidas legislativas e administrativas eficazes;

A conservação integrada deve ser apoiada por sistemas de fundos públicos que apoiem as iniciativas das administrações locais.

A conservação do patrimônio construído deve ser assunto dos programas de educação, especialmente dos jovens;

Deve ser estimulada a participação de organizações privadas nas tarefas da conservação integrada,

Dever ser encorajada a construção de novas obras arquitetônicas de alta qualidade, pois elas serão o patrimônio de hoje para o futuro (AMSTERDÃ, 1975 apud DE JESUS, 2008, p. 129).

Rapidamente, porém, a metodologia estabelecida em Bolonha se converteu, em requalificações sucessivas levadas adiante nas cidades europeias e em todos os continentes, como base da política urbana neo-liberal, cuja finalidade visava, já e diretamente, a revalorização puramente econômica dos núcleos históricos, apoiada na especulação e na gentrificação destes espaços.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92) levantou questões ambientais e sociais associadas à conservação integrada. Cada país participante, através da Agenda 21, deveria elaborar um plano de ação. O Brasil apoiou sua estratégia na consciência ambiental e na premissa de que o desenvolvimento econômico “não pode ser apartado do desenvolvimento social e ambiental”. Em 2003 foi criado o Ministério das Cidades, com a finalidade de oportunizar e garantir o direito à cidade, através da atuação de benefícios no âmbito urbano tais como a criação de espaços mais humanizados e o direito à moradia, entre outros (FREIRE E VANANCIO, 2008, p.04). Em 2019, no entanto, o Ministério das Cidades passa por uma fusão com o Ministério da Integração Nacional, convertendo-se no atual Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) de acordo com a medida provisória nº 870 de 1º de janeiro, cujas aplicações práticas não correspondem mais aos avanços praticados pelo órgão originário.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

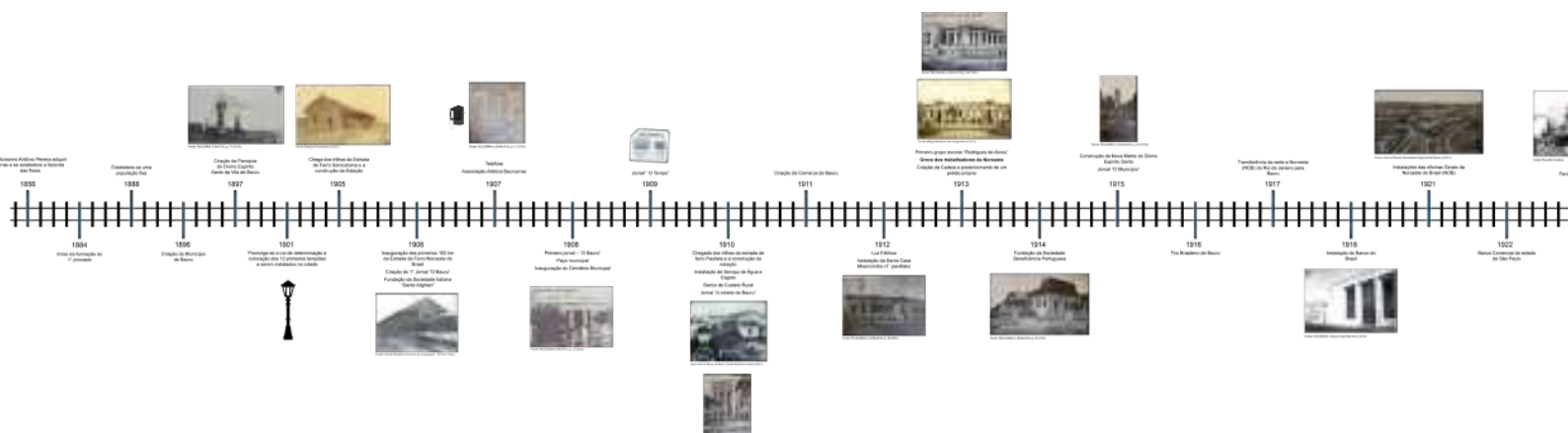
A análise e reflexão desta pesquisa sobre o desenvolvimento as áreas centrais de Bauru, bem como sobre seu grande valor no âmbito da reconstrução da história urbana da cidade, conduzem diretamente, através da reconstrução temporal do desenvolvimento e decadência do Centro Histórico, ao aspecto que permanece mais fortemente impresso deste longo processo: o descaso e incúria da administração pública quanto ao patrimônio histórico urbano. No mais, a desinformação e desvalorização proposital do mesmo conduz ao desinteresse e negligência da população, sobretudo com relação ao patrimônio ferroviário, considerado enquanto área derrelita e perigosa, fulcro de doenças e criminalidade a ser desmantelada e reaproveitada para outros fins.

A indiferença também se aplica às edificações históricas presentes no centro, igualmente partes viventes e testemunhas da chegada das três linhas férreas, Sorocabana, Noroeste e Paulista, e de seus desenvolvimentos posteriores.

Considerando os grandes espaços em que se encontram as instalações férreas, é notório que demandam conservação, restauro, novos usos e novas funções, como peças da história do desenvolvimento urbano de Bauru a serem mantidas, utilizadas e tuteladas. Os resultados da pesquisa mostram que a inserção das ferrovias fragmentou e modificou o tecido central urbano, após as doações de terras. Entretanto, permitiu que o desenvolvimento urbano, econômico e social crescesse e evoluísse conforme a ascensão do entroncamento ferroviário, com novos estabelecimentos, moradias, soluções urbanísticas, desenvolvimento tecnológico e econômico na formação do patrimônio material e do seu conjunto de bens culturais.

Os dados levantados e os importantes estudos de campo tornam visível a influência que o centro histórico de Bauru vem sofrendo a partir da progressiva desativação do patrimônio ferroviário, grande estrutura articuladora do espaço urbano, signo do fluxo econômico passado, do desenvolvimento social e cultural da cidade. Mesmo os imóveis ou edifícios não tombados que fazem parte destes fragmentos possuem uma valência histórica e também sofrem com a subutilização, a degradação, e alterações arquitetônicas inaceitáveis, todos fatores que conduzem a perdas irreversíveis da qualidade espacial, da memória e da história urbana.

A revitalização urbana através da reestruturação, da recuperação, do restauro, da aplicação de novos usos públicos nas áreas centrais históricas torna-se uma importante ferramenta de planejamento e de reinserção do stock construído e subutilizado na valorização da cidade. Combate os efeitos da periferação e do espraiamento urbano, permite de forma consciente a otimização e o aproveitamento dos espaços vazios disponíveis, defende os princípios da sustentabilidade urbana, do equilíbrio ambiental, da recuperação da identidade histórica local e da manutenção da vitalidade urbana, viabilizando o incremento da qualidade da vida e da cultura da sociedade.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

BIERNATH, Karla Garcia. A INSERÇÃO DA ENFENOB NA PAISAGEM DA CIDADE: Bauru e Campo Grande. 2018. Acesso em: 13 de out de 2020.

BIERNATH, Karla Garcia; CONSTANTINO, Norma Regina Truppel. ESPAÇOS LIVRES DA CEFNOB EM BAURU: configuração urbana e identidade do lugar. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, [S.L.], v. 4, n. 23, p. 96-112, 14 set. 2016. ANAP - Associação Amigos de Natureza de Alta Paulista. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17271/2318847242320161310>>. Acesso em: 25 de jul de 2021.

CODEPAC, CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMONIO CULTURAL DE BAURU. Estação Central Noroeste do Brasil. c2021. Disponível em: <https://sites.bauru.sp.gov.br/codepac/bem_detalhes.aspx?id=17>. Acesso em: 10 jun de 2021.

CONSTANTINO, Norma Regina Truppel. As permanências na paisagem: os fundos de vale em Bauru. 2006. Acesso em: 27 de dez de 2020.

DE JESUS, Vinicius Lino Rodrigues. A revitalização de centros históricos a partir da implementação de equipamentos. NÚMERO 24-ANO XIII-JUNHO 2008, v. 18, n. 24, p. 119-139, 2008. Disponível em: <https://upis.br/biblioteca/pdf/revistas/revista_multipla/multipla24.pdf#page=119>. Acesso em: 05 jul. 2021.

FONTES, Maria Solange Gurgel de Castro; GHIRARDELLO, Nilson. Olhares sobre Bauru. Bauru, SP: Canal 6, 2008. 204 p.

FREIRE, Giovanna Garcêz; VENANCIO, Marluce W. de C. Conservação Integrada: estudo sobre a participação popular no planejamento e na gestão urbana de São Luís. 2008. Disponível em: <<https://docomomo.org.br/wp-content/uploads/2016/01/083.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2021.

LOSNAK, Célio. Polifonia Urbana: imagens e representações – Bauru 1950-1980. Bauru: EDUSC, 2004.

PELEGRINA, Gabriel Ruiz; ZANLOCHI, Terezinha Santarosa. Ferrovia e urbanização: o caso de Bauru. Bauru: Universidade do Sagrado Coração, 1991. 10 p. 10 v.

SOUZA, Jaderson da Silva. CIDADE TOMBADA; a queda de braço em torno da preservação do patrimônio histórico em Bauru. Bauru, 2014. Acesso em: 12 de jun de 2021.

VAN HAM, Felipe Alves. A COMPANHIA ESTRADA DE FERRO NOROESTE DO BRASIL E AS OFICINAS GERAIS DE BAURU. Relatório Final (Iniciação Científica). Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2011. Acesso em: 23 de novembro de 2020.

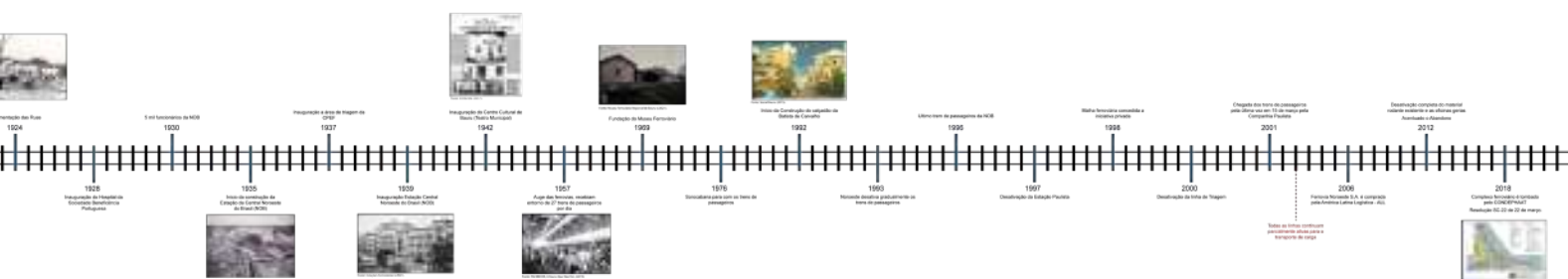


Figura 16: [Linha do Tempo. Fonte: Elaborado pelo autor (2021).]

TU
PET ARQUITETU

20



LHA
URA E URBANISMO

22



