

Este é o fim de um processo criativo que acabou por tomar vida própria. Mais do que se tornar um projeto, este trabalho agregou toda a carga de ideias, investigações, descobertas, hipóteses e conclusões anteriormente colocadas sobre a mesa e transformou tudo isso numa experiência que só pôde se tornar realidade por ter envolvido muitas mãos trabalhando em conjunto. Acredito que isso se expanda para o aprendizado e, naturalmente, para a arquitetura. Mais do que isso, quando falamos de arquitetura e aprendizado juntos, estamos justamente, numa construção a muitas mãos, espacializando essas hipóteses, conclusões, dúvidas e convicções, no processo intrínseco de produzir e conservar o conhecimento no e por meio do espaço construído. E é por isso que, depois de tudo, este trabalho reforça sua essência e continua sendo sobre

um edifício que ensina.

Uma nova Escola de Arquitetura para a
Universidade Federal de Uberlândia.

Trabalho de Conclusão de Curso 2 elaborado para a finalização da graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Uberlândia.

Beatriz Ferreira Avinco

Orientada por **Adalberto Vilela**

Novembro de 2024

Agradecimentos

Agradeço novamente ao meu orientador, Adalberto, que embarcou comigo e me direcionou em uma empreitada que tomou vida própria. Agradeço também à Amanda, que carregou muitas folhas de papel paraná e caixas de salgados comigo, e à minha família, que, como sempre, me apoiou incondicionalmente e ainda só me ouviu falar de uma única coisa durante meses.

Agradeço também à Clara, Emanuelle, Emilly, Gabriel, Isadora, Laísa, Maria Victória, Natalia, Victor Nunes, Victor Parreira, Polyana, Alice, Aline, Ana, Débora, Eleana, Karina, Larissa, Pedro Augusto, Rafaela, Rita, Richard, Carol, Tamires, Eric, Dalton, Luiz Márcio, André, Fábio, Albenise, Ivan e Andrea. Foram muitas mãos responsáveis por este trabalho.

Por fim, um agradecimento em particular à Notion. O apoio educacional de uma empresa comprometida com seus valores fez toda a diferença enquanto fomentador desse trabalho e do Ateliê dos Inquilinos.

um edifício que ensina.

Uma nova Escola de Arquitetura para a Universidade
Federal de Uberlândia.

queremos que lo que a nosotros nos vino,
permanciera como viniendo.

Declaração da Cidade Aberta de Amereida, Valparaíso, Chile.
Agora revista com outros olhos.

sumário

pingos nos is	8
para onde foi o projeto?	10
o Ateliê dos Inquilinos	11
Ecos e convergências	13
Quando os papeis são compartilhados: o Ateliê Vertical da Escola da Cidade	18
Fazer quando ninguém está vendo: Paulo Mendes da Rocha e suas maquetes de papel	25
Desenhar para construir, construir para desenhar: as maquetes de técnicas construtivas de Heverson Tamashiro	29
Apreender arquitetura: a prática com os cinco sentidos de Peter Zumthor	34
Relatos dos encontros	39
Aprendizado pela convivência: 9 e 16 de agosto	40
Aprendizado pela exposição: 23 e 30 de agosto	52
Aprendizado pela materialidade: 6 e 13 de setembro	62
Aprendizado pela execução: 20 e 27 de setembro	72
Aprendizado pela tecnologia: 4 e 11 de outubro	77
Aprendizado com suporte: 18 de outubro	88
as regras do jogo	93
úm último pingo no i	99
referências	101

pingos nos is

Alguns meses atrás, finalmente comecei a terminar minha graduação. Com desculpas antecipadas à norma culta da língua, “começar a terminar” é uma expressão que transmite com assertividade o que é condensar anos de formação em arquitetura em um trabalho de conclusão que ganhou vida própria, diferente de tudo o que produzi antes.

O início desse fim se deu ao discutir a forma como se aprende arquitetura hoje, e a maneira com que o edifício de uma faculdade de arquitetura pode ser capaz de facilitar a aprendizagem. A primeira etapa disso foi o TCC 1, que delineou intenções e direções pelas quais seguiria o restante dessa pesquisa.

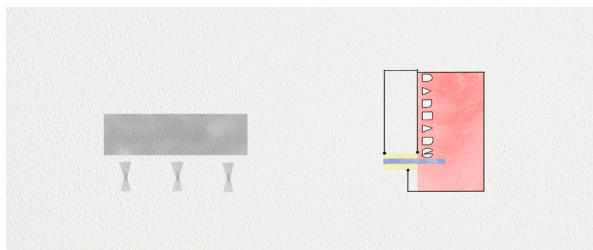
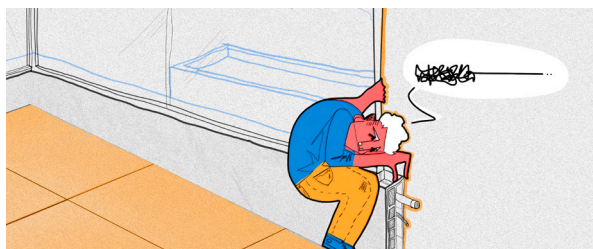
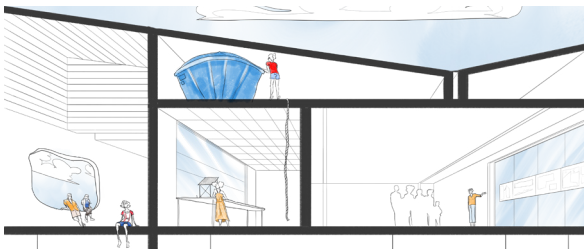
E desde então, experiências foram vividas, ideias se alteraram e o que antes era “só” um TCC se construiu por conta própria – uma construção que envolveu tempo e energia, mas acima de tudo, muitas mãos.

Mas antes de entrarmos no mérito das mãos que construíram o trabalho que você está lendo, eu gostaria de revisitar algumas coisas pontuadas na etapa anterior deste processo – colocar alguns pingos nos is, por assim dizer.

De início, gostaria de retomar a premissa inicial dessa investigação. Hoje, nosso sistema de ensino nos ensina a desenhar, mas nos dissocia da construção; e o edifício onde nos ensinam a construir (apenas desenhando) não nos transmite quase nada do que aprendemos. As experiências na realização dessa segunda etapa apenas reforçaram essas ideias e mostraram que este é um paradigma mais pertinente do que nunca.



← 1. Ilustrações-manifesto do TCC 1. Fonte: autora, 2024.



Agora, gostaria de reconsiderar a ideia central do trabalho, que era a de questionar como uma Escola de Arquitetura pode ser a metalinguagem de processos e princípios de ensino e aprendizado. Na época, fazia sentido, também por um embasamento teórico, que eu incluísse nesta frase a palavra “ensino”. No entanto, a realização dessa segunda etapa – e a confluência disso com outros fatores que discutirei adiante – me fez perceber que, para resolver os problemas que enfrentamos hoje em nossas faculdades, é necessário que a aprendizagem ganhe destaque frente ao ensino. Isso porque ensinar, da maneira como fazemos hoje, é pontual e intencional; aprender não.

Não importa se somos estudantes, professores ou profissionais – estamos aprendendo ao mesmo tempo, uns com os outros, a todo momento, querendo ou não. Com a realização deste trabalho, passei a considerar que a aprendizagem é um processo ininterrupto e disruptivo para a nossa sociedade e sua constante necessidade de controle, e isso se espelha também nas nossas metodologias e locais de ensino. Ainda assim, quando lançamos luz sobre o aprender mais do que

sobre o ensinar, nos aproximamos de situações que nos permitem valorizar a potência criativa individual, a autonomia, o desenvolvimento de competências múltiplas e os desdobramentos pessoais, sociais e culturais que tudo isso implica.

Com isso em mente, o desenrolar dos acontecimentos fez com que este trabalho tomasse novos rumos e se voltasse naturalmente para a aprendizagem. Isto é, aprender a desenhar, aprender a construir, aprender a fazer maquetes, aprender a cortar a laser, aprender como deve ser uma Escola de Arquitetura. Mas também aprender a ensinar, e aprender a aprender.

para onde foi o projeto?

Agora que temos em mente o panorama efervescente de onde nasceu esta monografia, passemos às questões práticas. A primeira delas é: para onde foi o projeto da Escola de Arquitetura para a Universidade Federal de Uberlândia?

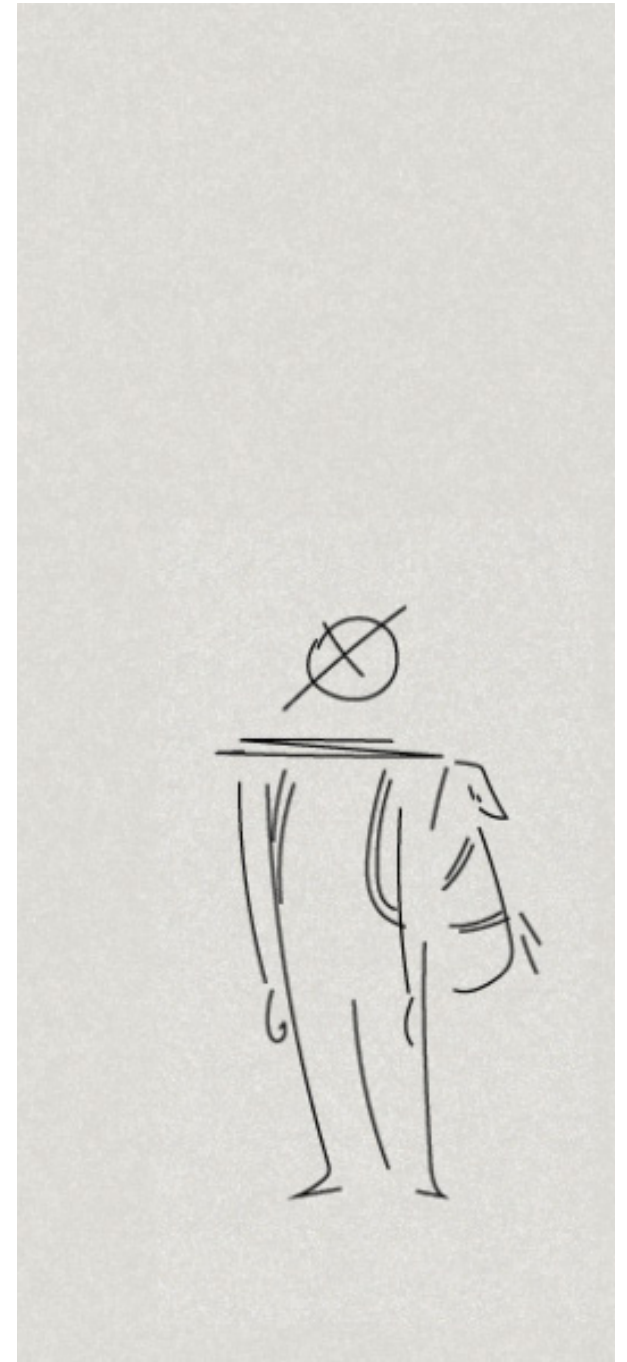
Pois bem; o projeto de uma Escola de Arquitetura se tornou a experiência de pensar e produzir reflexões sobre os nossos espaços e como eles deveriam ser. O que se iniciou como a intenção de um projeto arquitetônico, por mais abstrato ou conceitual que fosse, acabou por se tornar, por conta própria e num fluxo quase natural de desdobramentos, a experiência de inúmeras mãos que se envolveram com a questão de como nossos espaços podem nos ensinar; de tudo aquilo o que temos à nossa disposição e também aquilo que não temos, mas deveríamos ou gostaríamos de ter; e de como se constrói um espaço de aprendizagem que envolve pessoas diferentes, com suas múltiplas intenções, potencialidades e relações.

E o curioso produto disso tudo, não por acaso, mas também não de todo intencional, foi justamente a possibilidade de espacializar todas essas questões de forma contínua e lúdica, por meio de um jogo de tabuleiro.

Ainda assim, esse artefato não é mais importante do que o caminho que levou à sua existência; por isso eu convido você, pessoa leitora, antes de pontuar o Jogo dos Inquilinos como a cereja deste bolo, acompanhar a narrativa que nos trouxe até aqui.

o Ateliê dos Inquilinos

2. Ícone desenvolvido para divulgação do Ateliê dos →
Inquilinos. Fonte: autora, 2024.



O fim do meu Trabalho de Conclusão de Curso 1 veio acompanhado da continuação de uma pesquisa de iniciação científica intitulada “O papel do projeto na produção da arquitetura”. A pesquisa investigava as experiências pedagógicas não-tradicionais de instituições que não fossem aquelas mais conhecidas por sua pedagogia alternativa, buscando novas perspectivas para a reconciliação entre as esferas do pensar e do fazer.

Dos Estados Unidos ao Paraguai, do Brasil à Suíça, com uma parada na Costa Rica e com uma menção honrosa à experiência chilena de Valparaíso, a investigação mostrou a importância de passar a pensar o ensino-aprendizagem como um processo colaborativo e multifacetado. Com isso em mente, quando chegou a hora de retomar o fôlego e mergulhar novamente na elaboração do meu TCC 2, já não fazia mais sentido propô-lo sozinha. E assim nasceu o Ateliê dos Inquilinos.

Proposto como um projeto de extensão², o Ateliê dos Inquilinos foi um ateliê vertical voltado para discutir os espaços de uma faculdade de arquitetura. Objetivava-se

1 Trata-se de uma pesquisa de iniciação científica orientada pelo professor Adalberto Vilela (FAUED/UFU), realizada em colaboração com a estudante Karen Oliveira e fomentada pelo CPNQ e FAPEMIG, com início em 2023 e término em outubro de 2024. A investigação está em processo de análise para publicação em revistas e gerou como subproduto o artigo “Ver, aprender, agir: a relação entre ensino e prática na experiência pedagógica da Escola de Arquitetura e Desenho de Valparaíso”, publicado no 39º ENSEA, realizado na UFU em agosto de 2024.

2 Registrado no SIEX/UFU sob número 32152 e concebido em colaboração com meu orientador, o projeto de extensão visava alcançar um público formado pela comunidade, profissionais e estudantes de todos os cursos de arquitetura de Uberlândia.

envolver agentes de origens diversas para trocar suas visões de mundo e concepções e fomentar a discussão e o exercício prático de atividades projetuais e construtivas. Estes se definiam entre instigadores, profissionais que seriam mobilizados como uma rede de apoio e que participariam de maneira horizontal e colaborativa nas atividades; fomentadores, parcerias que propiciariam os recursos para a realização do projeto; e os participantes, todos que fizessem parte contínua e regular do projeto.

Focado na discussão dos espaços da FAUED, o próprio nome do projeto vinha do entendimento de que, enquanto faculdade alocada em um bloco multiuso compartilhado com todo o resto do campus, éramos apenas inquilinos de um lugar emprestado. Esse lugar nos atende ainda hoje, sob certos aspectos, mas sob tantos outros deixa a desejar o que na verdade não é apenas desejo, mas obrigatoriedade de um curso de arquitetura e da formação de um arquiteto. Nesse sentido, discutir uma nova Faculdade de Arquitetura por meio da prática era também discutir nossa relação de “inquilinato” e a nossa dissociação pedagógica do fazer.

Partindo do que havia sido elaborado no TCC 1, o projeto foi organizado a partir do fluxograma que definia o programa de necessidades de uma faculdade de arquitetura, conforme as especificações e requisitos do MEC. O Ateliê dos Inquilinos aconteceu ao longo de 12 semanas com encontros às sextas-feiras à tarde, envolvendo estudantes, professores e profissionais, não só da UFU ou de arquitetura, mas também de outras áreas e cursos. Do dia 9 de agosto ao dia 25 de outubro, o projeto seguiu um cronograma baseado em eixos programáticos que definiam como diferentes tipos de espaços

proporcionavam aprendizado: aprendizado pela convivência, exposição, materialidade, execução, tecnologia e o aprendizado com suporte. Cada eixo programático era abordado durante dois encontros, em que se esperava que o primeiro servisse para fomentar a discussão e levantar questões sobre os espaços abordados, enquanto o encontro seguinte levaria à produção prática, fruto dessas reflexões.

Naturalmente, todo planejamento do mundo não é capaz de prever ou conter todas as variáveis de um projeto que envolve pessoas, ainda mais quando sua proposta central é a de ser uma construção colaborativa.

Mais do que isso, todo preparo do mundo também não é suficiente para assegurar um método de ensino infalível. Nesse sentido, o Ateliê dos Inquilinos floresceu justamente do respaldo dado pela pesquisa científica sobre tantas pedagogias inspiradoras, que apontavam que o fazer coletivo era tão ou mais impactante quanto o processo estruturado de ensino-aprendizagem. Mais do que isso, o projeto fluiu a partir da clareza de que o aprendizado está justamente no processo e no entendimento de que todos os atores envolvidos aprendem juntos.

ecos e convergências

Eco: 1. Repetição de um som reenviado por um corpo duro. 2. Som assim repetido. 3. Som pouco claro. **4. Imitação ou repetição de palavras ou atos. 5. Pessoa que, quando fala, só repete o que outrem disse.** 6. Notícia pouco clara ou sem fundamento. 7. Recordação ou vestígio. 8. Corrente de simpatia; bom acolhimento. 9. Reflexão de uma onda eletromagnética ou de radiofrequência. 10. Composição em que se repete a última parte do último verso.

Convergência: 1. Disposição de linhas, raios luminosos ou elétricos que se dirigem para o mesmo ponto. **2. Tendência de várias coisas para se fixarem num ponto ou se identificarem.**

Na etapa anterior desse percurso, apresentei a Escola de Valparaíso e minha visita à Amereida como uma das experiências propulsoras do meu interesse pelo tema, cuja investigação eu iniciei tanto no Trabalho de Conclusão de Curso na pesquisa científica. Agora, apesar do significado nº 4 do termo, me permito fazer um eco desta experiência, agora sob um novo olhar.

A princípio, a visita que realizei à Cidade Aberta de Amereida me abriu os olhos para possibilidades inovadoras de aprender. O exemplo chileno, que eu já havia anteriormente conhecido por meio de autores como Beatriz Colomina¹ durante a pesquisa científica, era um fôlego de incentivo a continuar buscando caminhos alternativos que pudessem nos tirar do nosso formato pedagógico enrijecido e exaurido. Mais do que isso, era inspirador ver que ao menos uma instituição era capaz de se manter fiel às suas premissas iniciais de enxergar a arquitetura como poesia praticada, arte concreta no espaço, e de entendê-la como a totalidade daquilo que nos envolve – não só o meio construído, mas as pessoas, suas subjetividades e a essência individual de cada um.

A exemplo de Patrícia Freitag, críticas existem sobre a experiência da Escola de Valparaíso – e devem existir, realmente. A Cidade Aberta e sua filosofia muitas vezes são vistas sob o risco do fechamento epistemológico derivado da iteração do próprio conhecimento ali produzido. Pode-se dizer que é uma experiência singular, um estudo de caso, e não um modelo a ser seguido. É plausível considerar que, em vista dos contextos específicos que proporcionaram

a sua existência, essa não é uma Escola que pode apenas ser mantida, preservada e sustentada, jamais replicada ou refeita. Quase um alinhamento de astros.

A história da Cidade Aberta fez eco aos meus pensamentos, o que me levou a publicar, em colaboração com meu orientador, o artigo “Ver, aprender, agir: a relação entre ensino e prática na experiência pedagógica da Escola de Arquitetura e Desenho de Valparaíso”, apresentado no 39º Encontro Nacional sobre o Ensino de Arquitetura e Urbanismo, realizado em agosto de 2024. Naquele momento, o artigo aguardava a aprovação da banca. Hoje, o artigo se encontra oficialmente publicado.

Por acaso, o 39º ENSEA foi mais um expressivo ponto de convergência de tudo isso. Com a sorte do evento ter sido organizado em casa, na Universidade Federal de Uberlândia, pudemos participar presencialmente, e eu tive a oportunidade de apresentar a pesquisa. E por mais sorte ainda, Andrés Garcés Alzamora, professor na Escola de Valparaíso, participou do evento como convidado.

A ocasião do reencontro foi também uma validação pessoal da pertinência das minhas investigações, tanto do TCC 1 quanto da pesquisa científica. Alguma coisa estava no caminho certo, quando a abordagem de um tema tão pungente coincide com a oportunidade de poder apresentá-lo, por completo e não resumido, a uma plateia interessada e a uma pessoa que é testemunha e partícipe dessa experiência em Valparaíso. Mais um alinhamento de astros.

Essas condições específicas, como também mostrou Andrés em sua fala sobre as origens da Escola de Valparaíso, muitas vezes são

¹ COLOMINA, B. et al. *Radical pedagogies*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2022.

usadas para contestar a validade pedagógica e a pertinência dessas práticas no cenário atual. Afinal, escrever poemas seria mesmo arquitetura? É arquiteto aquele se forma unindo vida, trabalho, estudo e arte em uma amálgama de ações (à primeira vista) intuitivas? Como é possível que o ato de empilhar pedras no deserto possa preparar nossos futuros arquitetos para resolver as questões mais urgentes da nossa sociedade?

Essas são indagações válidas, mas fato é que esse alinhamento de astros deu origem a uma das experiências pedagógicas mais importantes da América Latina e do mundo, hoje amplamente estudada, que recebe visitas de pessoas de todos os lugares com um mesmo interesse. A Cidade Aberta, longe de acabar por ser uma experiência isolada, se tornou um ponto de convergência entre pesquisadores, estudantes, profissionais e curiosos que enxergam seu potencial lúdico, construtivo, criativo e poético. Esse jamais seria o caso se o que fosse praticado lá não se enquadrasse como “arquitetura”. E ainda que não seja um exemplo replicável, é mais um fôlego para nosso esforço coletivo de reinventar nossa pedagogia e nossa profissão – e certamente foi um fôlego para mim, em meu caminho por este trabalho, e ecoou também no Ateliê dos Inquilinos.

É necessário trazer a poesia, a experimentação e a ingenuidade de volta para nossas práticas de aprendizagem, e isso foi um dos pilares do projeto. Embora houvesse uma estrutura preliminar, os encontros tinham também o caráter colaborativo de que todos os participantes pudessem decidir, em grupo, como se desenrolariam nossas ações.

Isso não veio sem percalços; estar em posição de conduzir os encontros do projeto, como fui colocada desde o princípio, me garantiu uma autonomia e uma súbita liberdade de escolha que trouxe novas percepções acerca da prática do ensino. A experiência funcionou quase como um estágio docente, desde a preparação até a condução das atividades, discutidas previamente com meu orientador. Pensar em dinâmicas e atividades em grupo, num lugar em que você, estudante, é visto como detentor de um conhecimento nem sempre válido e necessário para propor algo, é igualmente assustador. Em nosso ensino tradicional, não estamos preparados para isso.

Paralelamente, muitos docentes estão igualmente despreparados para renunciar ao tipo de poder que a docência tradicional confere, o poder de assumir que você sabe mais do que as trinta e tantas pessoas que te ouvem em silêncio. E mesmo assim, não abrir mão desse controle também não significa confiança na capacidade de transmitir esse conhecimento. Muitos docentes apenas ecoam aquilo que lhes foi dito da mesma forma.

Essa não é uma colocação isolada. Pessoa² observa que, no nosso sistema de incumbir arquitetos com a docência, destacam-se três perfis característicos de docentes nas escolas de arquitetura. O primeiro é o do arquiteto-professor caracterizado por um conhecimento prático vasto e coeso, filosófica e epistemologicamente. Esse professor é valorizado nas instituições de

2 PESSOA, A. Aprendendo a aprender: experiências metodológicas em urbanismo no Atelier Integrado. Tese de Doutorado—Programa de Pós-Graduação em Urbanismo (PROURB). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro : [s.n.].

ensino pela profundidade do seu saber, mas a manutenção desse status só é possível por meio de uma prática pedagógica rígida e que não tolera questionamentos ou a atualização de seus próprios paradigmas, tal qual um antigo mestre da *Beaux-Arts*.

O segundo perfil é o arquiteto-professor que entende o saber como algo em evolução. Ao invés de rígido, ele é maleável em assumir “sínteses provisórias”, reconhecendo que o pensamento crítico é constantemente alterado por contextos sociais mutantes. Assim, esse professor revisita constantemente suas próprias ações, incentivando a experimentação e aceitando se colocar em análise.

Já o terceiro perfil, uma mistura dos dois anteriores, caracteriza o arquiteto-professor na corda bamba. Embora um profissional competente, ele está sempre em tensão entre ações inovadoras, às vezes desenvolvidas intuitivamente, e a replicação das fórmulas que ele conhece. Como nos outros casos, ele não tem uma formação pedagógica específica; alterna entre formatos tradicionais que lhe são familiares e tentativas de um ensino mais interativo que, buscando diluir sua responsabilidade do ensino-aprendizagem e compartilhá-la com os estudantes em prol de algo mais “interativo”, resultam em práticas alternativas de ensino.

A convergência desses três perfis reside no fato de que todos eles, e especialmente este terceiro, como aponta Pessoa, se encontram nas nossas escolas de arquitetura - compartilhando espaços e criando tensões relacionais e pedagógicas com suas diferentes formas de fazer as coisas da melhor forma que podem, da maneira que

sabem.

A “culpa” pelos nossos problemas contemporâneos, naturalmente, é uma carga compartilhada, e não recai sobre os ombros dos nossos professores. No entanto, num eco a Paulo Freire, ensinar exige uma ação metódica³, o que não deve ser confundido com o ensino bancário de transferência unilateral do conhecimento.

“Faz parte das condições em que aprender criticamente é possível a pressuposição por parte dos educandos de que o educador já teve ou continua tendo experiência da produção de certos saberes e que estes não podem a eles, os educandos, ser simplesmente transferidos. Pelo contrário, nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo.” (FREIRE, 1996. P. 28)

Nessa lógica, para que qualquer prática pedagógica alternativa seja bem-sucedida, é importante que ela seja uma ação consciente e estruturada, pautada justamente na aprendizagem de todos os agentes envolvidos. Mas isso nem sempre é possível, especialmente quando somos todos – e aqui já me antecipo ao meu diploma – arquitetos ou arquitetos-professores, mas dificilmente arquitetos-pedagogos-professores.

Daí minha incerteza e receio ao perceber que, no intuito de promover uma ação colaborativa de pensar nossos espaços enquanto faculdade, eu havia me metido em uma aparente enrascada pedagógica. Propondo uma ação colaborativa, eu teria que gerar a discussão e atividades com valor pedagógico e prático tanto para os

³ FREIRE, P. Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa. Rio De Janeiro ; São Paulo: Paz & Terra, 1996.



↑ 3. Caderno do TCC 1, revisitado com as anotações da banca. Fonte: autora, 2024.

participantes quanto para mim e para este trabalho. Mais do que isso, a falta de autonomia que vivemos no nosso modelo de ensino certamente trazia consigo a dificuldade que eu teria em mobilizar a todos nós, em conjunto, para uma construção democrática do Ateliê dos Inquilinos.

Assim, ao poder propor reflexões e atividades efetivamente ligadas ao ensino/aprendizagem/percepção do espaço, eu seria como um dos tantos arquitetos-professores – mas inexperiente, ainda não formada, enfrentando o desafio de criar uma Escola de Arquitetura e de fazê-lo envolvendo muitas mãos no processo.

Ecos e convergências foram então cruciais, pois existem ideias tão pertinentes que, após reavaliação, ainda merecem ser postas em prática, e múltiplos elementos ao longo da realização deste trabalho se encontravam num lugar-comum de onde se podia definir metas e traçar rumos para uma experiência audaziosa. Além da Cidade Aberta e de Paulo Freire, que me faziam querer repensar o aprender na faculdade e ao mesmo tempo repensar seus espaços, outras fontes de inspiração se mostraram ao longo do caminho, também fortuitamente graças à iniciação científica, levando à convergência mais desejada por qualquer estudante ou docente de uma universidade federal: o famigerado tripé ensino, pesquisa e extensão.

E como a necessidade é a mãe da invenção, mas a ocasião faz o ladrão, peguei emprestado, mais do que roubei, os ecos da Escola da Cidade, de Paulo Mendes da Rocha, Heverson Tamashiro e de Peter Zumthor, cada um com sua maneira única de abordar o pensar e o fazer, para o Ateliê dos Inquilinos.

quando os papéis são compartilhados:
o Ateliê Vertical da Escola da Cidade





"[...] Deveríamos encerrar o protagonismo do ensino e atribuí-lo ao aprendizado. E a Escola da Cidade soube converter essa aspiração em uma realidade." (CABRÉ, S., CALPARSORO, U., 2007. P. 146)

Fundada em 1996 como uma Associação de Ensino de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo (AEAUSP), o que se tornou posteriormente a Escola da Cidade nascia da insatisfação de nove arquitetos, um historiador e um cineasta com os rumos da profissão frente aos desenvolvimentos da segunda metade do século XX.

No cenário pós anos 60, seus fundadores enxergavam que as instituições públicas produziam profissionais desconectados da realidade prática e as instituições particulares criavam profissionais demasiado práticos e de pouca amplitude teórica – em ambos os casos, formavam-se arquitetos com pouca autonomia para a atuação crítica e completa na área. Com isso, era crucial repensar não apenas a solidez pedagógica do ensino naquele momento, mas também os seus agentes e a própria estrutura das instituições, que também gerava esses entraves com sua burocracia e engessamento. Além disso, após a ditadura, novas faculdades surgiam pelo país, fomentando ainda mais as possibilidades de propostas inovadoras.

Com isso, um grupo de profissionais⁴, entre eles Júlio e Rosa Artigas, Carlos Eduardo Warchavchik e Ciro Pironi, inauguraram em 2002 uma escola de arquitetura que funcionava

⁴ Os associados fundadores da escola são: Álvaro Puntoni, Anália Maria Amorim, André Herzog, Carlos Eduardo Warchavchik, Celso Pazzanese, Ciro Pironi, Eduardo Ferroni, Fabio Chiattoni, Geraldo Puntoni, Guilherme Pires Paoliello, Helene Afanasieff, Júlio Artigas, Leile Cacacci, Marcelo Laurino, Maria Luiza de Oliveira, Newton Massafumi Yamato, Paulo Sant'Anna, Pedro Luiz Puntoni, Rafic Farah, Ricardo Caruana, Rosa Artigas, Sérgio Sandler e Tales Ab'Saber.

como uma instituição sem fins lucrativos – a primeira do país aprovada pelo MEC. Instalada em dois edifícios de Oswaldo Bratke, no coração de São Paulo, a escola intentava colocar seus estudantes em permanente contato com a cidade, seu campo de prática profissional. Hoje, como na época de sua fundação, a esfera do ensino é estruturada em núcleos, e sua gestão é dividida em conselhos, num formato que inclui docentes e estudantes e que faz do processo de tomada de decisão algo permanentemente coletivo e em debate.

Dentre suas muitas práticas alternativas, tanto de gestão quanto de pedagogia em sala de aula, uma das mais relevantes é o Ateliê Vertical. A disciplina do EV é disponibilizada anualmente para todos os seis anos de graduação, acontecendo de forma paralela aos ateliês de projeto específicos de cada semestre, e orientada a partir de um tema anual definido pelos conselhos em conjunto. Além de ser uma disciplina obrigatória a partir do primeiro ano e ter uma das cargas horárias mais relevantes do plano pedagógico, no Ateliê Vertical é obrigatório que os estudantes trabalhem em grupos compostos por uma pessoa de cada ano. Os professores envolvidos no EV, mais do que provedores do saber, atuam como coadjuvantes, acompanhando e direcionando o processo de proposição dos estudantes.

Dois aspectos se destacam nesta experiência: primeiro, o fato de que a proposta pedagógica do Estúdio Vertical prioriza a aprendizagem em detrimento do ensino, colocando também o professor em posição de aprendizado, e em segundo plano frente ao progresso e à autonomia do próprio discente. Segundo, partindo da ideia de que o aprendizado se dá

primariamente pela observação, imitação e modelagem⁵, os estudantes mais novos têm a chance de aprender com os mais velhos, e os mais velhos podem testar seus conhecimentos ensinando os mais novos.

A experiência da Escola da Cidade foi peça-chave para a proposição do formato do Ateliê dos Inquilinos, que buscava também a verticalidade e a promoção de diferentes níveis de conhecimento numa atividade comum, envolvendo profissionais, docentes e discentes. No entanto, além da grande pertinência desse formato de ateliê para a proposta, a Escola da Cidade foi inspiradora também no exemplo de um de seus Estúdios Verticais, intitulado Otrório.

Feito entre estudantes⁶, com Marina Grinover como orientadora, o nome é a junção entre “outro” e “território”. A proposta foi desenvolvida a partir do tema do eixo temático de 2017, “Modos de fazer, modos de pensar”, que suscitava a discussão justamente sobre o papel do arquiteto na sociedade e os paradigmas derivados das condições sociais e econômicas do país, além do distanciamento da compreensão dos espaços da arquitetura no espaço.

“O foco do EV deste semestre no mote ‘Modos de Pensar, Modos de Fazer’ partiu, assim, da alienação a que tem sido submetida à maioria da prática de projeto arquitetônico atual em relação ao reconhecimento e afirmação da arquitetura como artefato, como objeto construído e como ação transformadora no mundo real em que vivemos.”
(Escola da Cidade, 2018. P. 19)

5 Para Peterson & Tober (2014), o processo de aprendizado, no contexto social e de comunidade, não existe efetivamente por meio de um agrupamento homogêneo, mas sim pela diversidade de perspectiva.

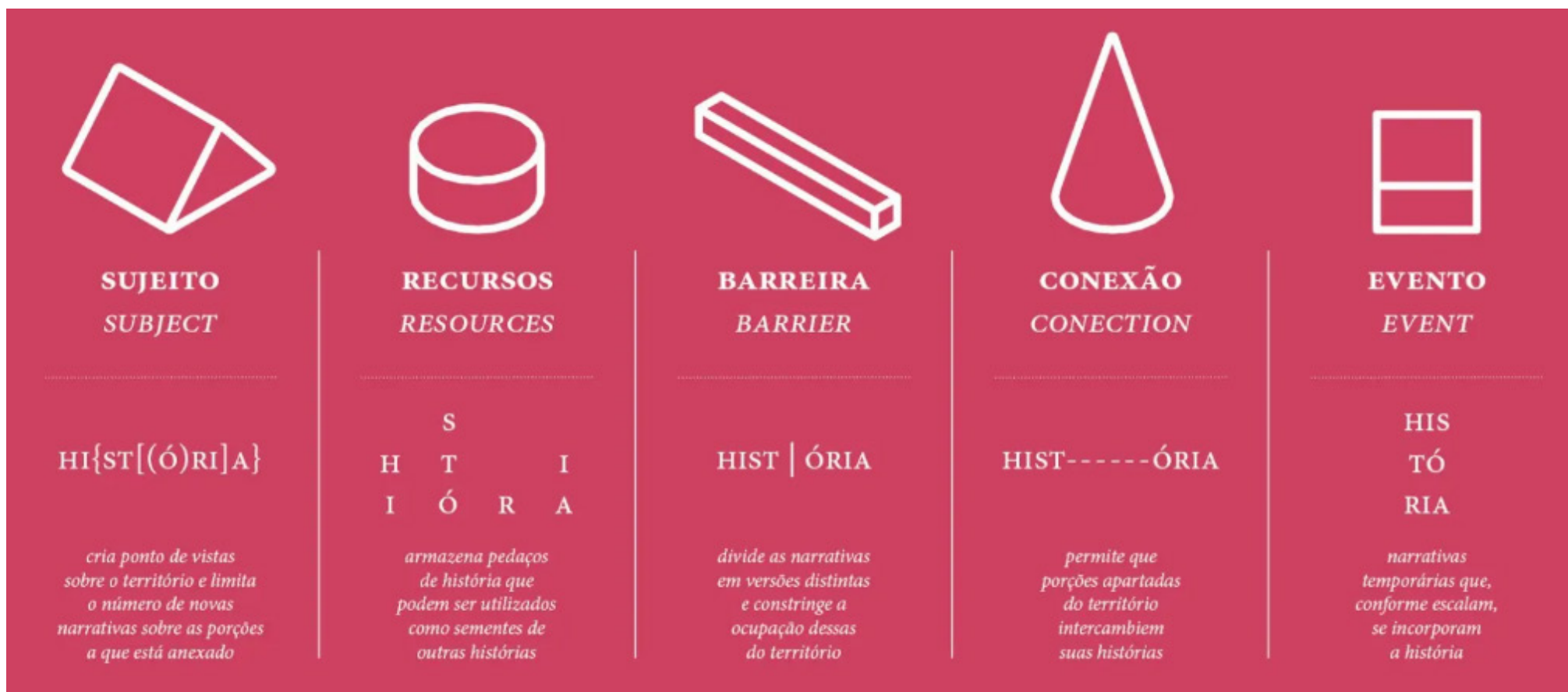
6 Ana Clara Marin, Laura Tomiatti, Livia Volpato, Luiz Felipe Orlando e Vitor Hugo Pissaiá.

O jogo buscava novas maneiras com que se poderia abstrair as relações do território e compreender as interações que acontecem nele. Além disso, o grupo buscava um meio pelo qual fosse possível promover essa discussão também para os outros membros da escola, e o jogo era um veículo universal para esse fim.

O início do processo se deu com o estudo e a familiarização com as lógicas de jogos como “Catan” e “Monopoly”. O primeiro ponto observado foi de que estes, como a maioria de outros jogos que envolvem algum tipo de espacialização do território, são baseados na troca de recursos, muitas vezes econômicos, e possuem ganhadores e perdedores em função de “conflitos artificiais”⁷ que movem a partida. Otrório, no entanto, partiu para uma organização diferente: no território não existem ganhadores ou perdedores, mas sim inflexões, acontecimentos e interações que geram vantagens ou desvantagens. Diferentemente de Banco Imobiliário, por exemplo, o “jogo” das relações do território não termina para um jogador quando ele entra em falência, e nem essa condição é irremediável e absoluta.

Por isso, o jogo foi baseado em um formato narrativo e com uma experiência de não competição, em que os jogadores entram em embate unicamente com as próprias regras do jogo – que também são flexíveis e com condições definidas anteriormente à partida, dando espaço para a criação e imaginação livres. Além disso, a pesquisa que levou ao jogo buscava uma maneira de traduzir a interação entre o processo do objeto projetado e o objeto em si, numa relação descrita por Pissaiá (2022) de “como” e “o que”, respectivamente. Nessa lógica, ao produzir

7 SALEN; ZIMMERMAN, 2012, in: PISSAIA, 2022.



↑ 5. Peças do jogo “Otrório” e seu funcionamento. Fonte: Luiz Felipe Orlando, 2017.

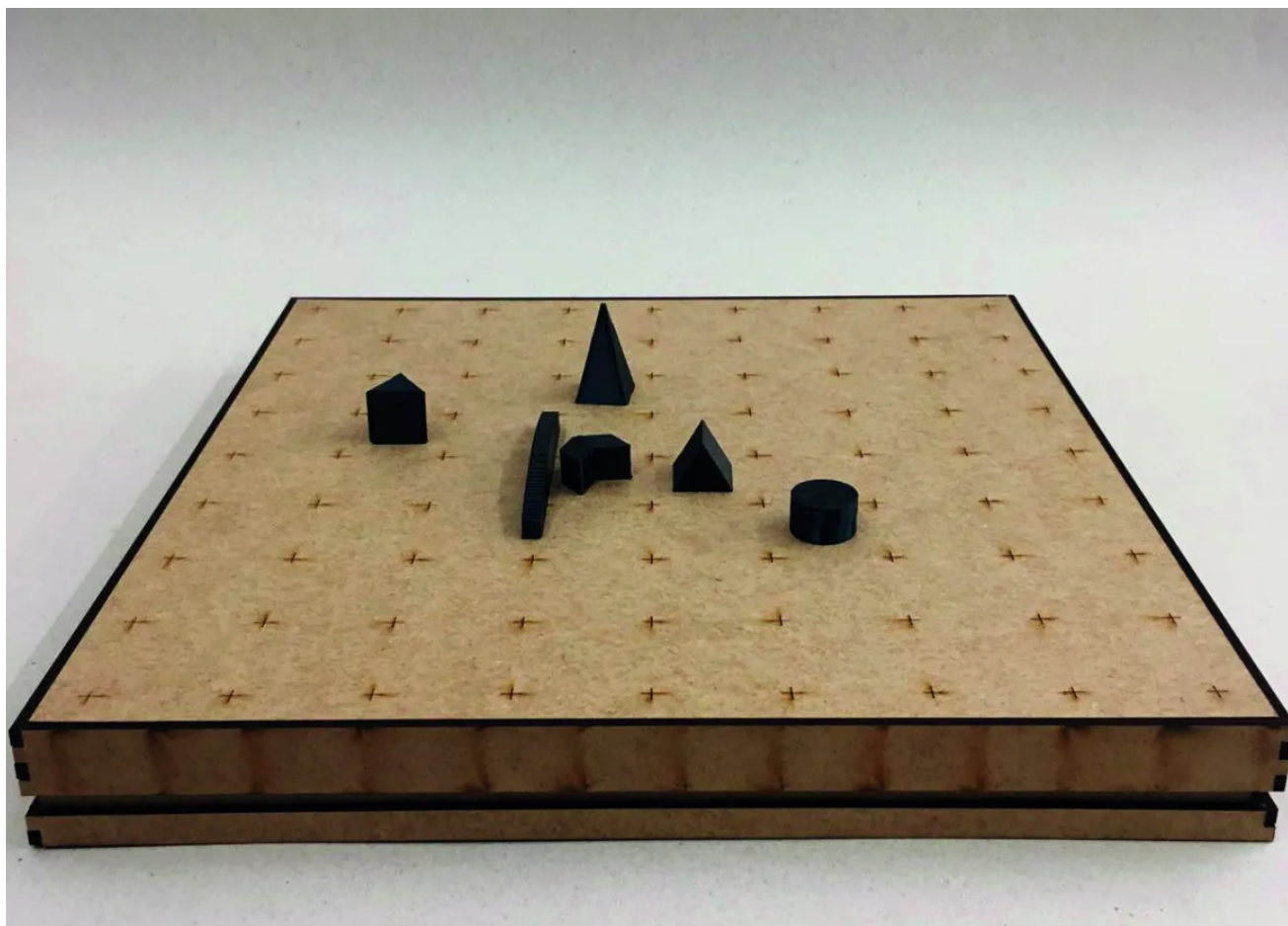
o jogo, os estudantes puderam desenvolver esses dois processos simultaneamente, na medida em que propunham as regras ao mesmo tempo em que estipulavam seu formato físico e seu funcionamento.

Os cinco tipos de peças disponíveis no jogo correspondiam a um Recurso, Sujeito, Barreira, Conexão ou Acontecimento. As quatro primeiras categorias eram peças pretas, que representavam elementos compositores do

território fictício. Já as peças de Acontecimento, brancas, correspondiam a processos desse território, relacionados aos elementos representados pelas peças pretas. Nessa lógica, Sujeitos podiam criar núcleos no tabuleiro, sem uma relação prévia com outras peças; Recursos permitiam que estes núcleos continuassem existindo; Barreiras impediam relações entre outras peças do tabuleiro; Conexões viabilizavam essas relações no território; e as peças de Acontecimento geravam novos fatores

à narrativa, permitindo a inclusão de mais uma peça preta de qualquer natureza ao jogo.

O valor simbólico de cada peça promovia a liberdade na criação da narrativa do território que se espacializava com a sua posição no tabuleiro ao longo das rodadas, partindo também de uma lógica teórica de que o espaço é formado por um conjunto de sistemas de



↑ 6. Conformação de uma partida em andamento. Fonte: Luiz Felipe Orlando, 2017.

objetos e ações.⁸ Essa relação existia também nas peças de Otrório, que tinham o caráter dual de representarem tanto ações quanto objetos. Um Sujeito, por exemplo, podia ser, ao mesmo tempo, um objeto (um núcleo independente no território do tabuleiro e no território fictício da

⁸ Conforme Santos (2006), os objetos são coisas que pontuam o território, como uma hidrelétrica, uma árvore ou um acidente geográfico; já as ações são interações sociais que acontecem em função de ou nos objetos. A relação entre esses dois sistemas faz com que objetos sejam moldados por ações, e ações possam moldar novos objetos.

narrativa) e uma ação (um ponto de vista que atribui ao território uma visão subjetiva).

"[...] Os elementos representados no jogo pelas peças foram pensados como híbridos de natureza e de cultura [...]. Uma peça 'Barreira' pode corresponder na história tanto a um acidente geográfico quanto a um muro que divide fronteiras." (PISSAIA, 2022.)

O jogo era baseado em um sistema de turnos e em um método narrativo em que cada jogador podia apenas utilizar conjunções aditivas ou adversativas; ele podia dizer "e" e "mas", porém não podia contrariar ou negar um pedaço da narrativa que já havia sido colocado por outro jogador.

Antes de iniciar a partida, o grupo de jogadores tirava uma carta contendo um objetivo que deveria ser alcançado, considerando o território e a narrativa que seria criada; e uma consequência caso esse objetivo não fosse atendido. A consequência não encerrava o jogo, mas colocava novas condicionantes a partir das quais a partida deveria continuar, interferindo assim na narrativa desenvolvida até ali.

Em seguida, cada jogador deveria fazer uma pergunta sobre aquele território. A pergunta deveria ser respondida pelo jogador seguinte, e este ganhava uma peça preta. O objetivo dessa rodada inicial era de estabelecer condições iniciais comuns para o território a ser imaginado. Após isso, iniciavam-se as rodadas do jogo; cada jogador colocava sua peça no tabuleiro e falava sua narrativa para aquela peça, em função também de seu tipo. As peças de Acontecimento que porventura existiam no tabuleiro geravam uma nova situação e podiam ser combinadas com as peças pretas; o acúmulo de peças de Acontecimento aumentava a urgência ou importância daquele conflito ou situação.

A rodada terminava quando todos tivessem posicionado suas peças, e o passo seguinte era discutir e concluir as situações impostas por aquele território por meio dos Acontecimentos no tabuleiro. Para isso, era possível redesenhar o território fictício, adicionando, removendo ou reposicionando peças, contanto que isso fosse aceito pelo grupo. Além disso, ao fim da rodada, se os objetivos iniciais da carta não tivessem sido cumpridos, seria aplicada uma consequência que impactava a continuidade da narrativa proposta – mas sem atribuir vencedores ou perdedores, nem levar ao fim da partida.

O fim da partida se dava pelo comum acordo entre os jogadores, e era encerrado com a discussão sobre o resultado daquele território tabuleiro e seu respectivo território-narrativa. Para criar um resumo da história, os jogadores deviam selecionar as cinco peças mais importantes da narrativa, e podiam optar por começar um novo jogo a limpo ou por continuar a narrativa a partir dessas peças principais.

Ao fim do EV, o formato de um jogo de narrativa cujas afirmações não podem ser alteradas aproximou os estudantes da interpretação do espaço construído como espaço praticado⁹. Ao trazer isso para a experiência lúdica e iterativa de um jogo de tabuleiro, Otrório agiu como um vetor para compreender aspectos que tendem a se manter no campo teórico e serem de difícil interpretação ou entendimento prático. As narrativas do território colocaram os estudantes como geradores do espaço, mas também demonstraram que esse espaço é sujeito a conflitos, pontos de inflexão, reviravoltas e

9 DE CERTEAU, 2005. A invenção do cotidiano: a arte de fazer.

desdobramentos que são inerentes à sua prática por diversos agentes com interesses diferentes, pela diversidade de recursos disponíveis e pelas situações geradas dessas relações.

Além disso, a abordagem vertical gerava condições de aprendizado diferentes daquelas comuns de um ateliê com estudantes de um mesmo período. Em muitos dos trabalhos desenvolvidos nesse formato, o grupo de estudantes é responsável por analisar e considerar o material pertinente para a proposta do exercício, propor soluções à problemática e ser avaliado quanto à eficácia e validade do que foi produzido. Este é o tradicional *team-based learning* (TBL), método pedagógico desenvolvido nos anos 70 e hoje amplamente disseminado em salas de aula por todo o mundo. Conforme Freeman (2012), os resultados desse processo são um estreitamento de laços entre os estudantes, o desenvolvimento da responsabilidade pelo seu próprio aprendizado e a inversão do foco pedagógico do processo de ensino para o processo de aprendizagem.

No entanto, se o TBL propicia o desenvolvimento do conhecimento pelo nivelamento de competências comuns e pelo aprendizado ativo e colaborativo, o formato vertical promove processos alternativos de aprendizagem. No Estúdio Vertical, os estudantes dos anos iniciais assumem uma posição de aprendizado por vezes mais periférica do processo, aprendendo então pela observação e mimetismo; eles absorvem o conhecimento e, à medida que as atividades evoluem, adquirem mais confiança. Já os estudantes mais velhos - longe de não terem o que aprender com os mais novos - assumem um processo de aprendizado pela transmissão; na figura em que se encontram,

naturalmente servindo de referência aos membros mais novos, precisam ter segurança dos conceitos que explicam e do fundamento das ideias que defendem. Com isso, precisam revisitar e solidificar seus conhecimentos e experimentar abordagens de transmissão deles para seus companheiros.

A proposta de Otrório foi de grande valor e inspiração para mim também ao longo de minhas reflexões sobre o espaço de uma faculdade e sobre as atividades do Ateliê dos Inquilinos. A experiência do Estúdio Vertical mostrou que é possível que os estudantes contribuam com a própria construção e significação do conhecimento num campo não-hierarquizado e colaborativo, coisa que eu almejava para o Ateliê dos Inquilinos e que almejo para o cenário ideal de uma escola de arquitetura.

Mais do que isso, Otrório, além do desenrolar

do Ateliê dos Inquilinos, me lembrou de um aspecto importante que eu negligenciei até o momento do meu TCC 1, quando eu ainda visualizava a proposição unilateral de um novo projeto: um espaço deve surgir da sua relação com as pessoas que o praticam, mas a sua existência e sua conformação também estão sujeitas às relações dessas pessoas entre si. Nesse sentido, uma Escola de Arquitetura, mais do que metalinguagem dos processos de aprendizado que podem acontecer dentro dela, é também metalinguagem das interações entre os indivíduos que a ocupam.

Professores, estudantes, técnicos, funcionários, pessoas de fora da universidade - todos esses agentes, unidos em um mesmo espaço, compartilham de convergências e divergências em suas narrativas. Elas podem ser de interesses, de necessidades, de princípios, de índoles; de todo modo, essas relações subjetivas não podem ser ignoradas e precisam ser entendidas se queremos mudar o espaço para mudar a forma com que elas acontecem. No sentido contrário, também precisamos rever as relações entre esses agentes se queremos que nossa faculdade responda a um cenário mais ideal do que aquele em que nos encontramos hoje.

Na ocasião do meu TCC 1, também em função da amplitude teórica que eu me propus a desenvolver em detrimento de um produto projetual concreto, eu não pude alcançar essa dimensão como um todo no imaginário do que seria a nova Escola de Arquitetura da UFU. No entanto, nesta segunda etapa, essa se tornou uma âncora para o entendimento do que deveria representar o Ateliê dos Inquilinos e de como deveria ser conduzida a reflexão sobre os espaços de uma faculdade.

fazer quando ninguém está vendo: Paulo
Mendes da Rocha e suas maquetes de
papel

O Ateliê dos Inquilinos foi proposto como um duplo vetor de discussão: discutir nossos espaços de aprendizagem e a maneira como eles poderiam ser, e ao mesmo tempo discutir nossas formas de aprendizado e como elas poderiam acontecer. No entanto, logo de início havia barreiras difíceis de serem transpostas para reassociar o pensar e o fazer.

A Escola da Cidade, por exemplo, totaliza 24 projetos de ateliê ao longo de seus anos de graduação, sem falar de uma abordagem ancorada no exercício prático e construtivo e de tantas outras atividades paralelas ao percurso de graduação que ocorrem de forma concomitante ao ensino, e que também propõem projetos. Em cinco anos de graduação na FAUeD/UFU, fazemos 9 projetos, contando os ateliês e o Trabalho de Conclusão de Curso, além de escassos projetos práticos em outras matérias do plano pedagógico. Acima de tudo isso, o espaço da faculdade, que deveria propiciar uma prática tão específica, nunca foi inteiramente adequado; as questões físicas que impediam – e ainda impedem – a prática pedagógica plena vão desde o mais básico, como a falta de bebedouros que funcionem ou

um cronograma de limpeza irregular e escasso, até questões profundas relativas justamente ao nosso “inquilinato”, como a falta de salas livres para trabalhar ou o desaparecimento de cadeiras.¹⁰

Em vista desse cenário e do sentimento de descrença generalizada com as condições do nosso aprendizado, que já permeia a faculdade há alguns anos, era audacioso propor um projeto pautado primordialmente na prática construtiva e de maquetes para envolver meus colegas que, como eu, quase nunca fazem maquetes. Esse mesmo dilema se estendia para docentes e profissionais, que embora no campo da prática da profissão, estão ainda mais dissociados dessa atividade manual.

Nesse contexto, o eco das palavras de Paulo Mendes da Rocha em sua oficina de maquetes na Casa Vilanova Artigas em Curitiba, em 2006¹¹, foi uma das primeiras abordagens aplicadas no Ateliê dos Inquilinos como forma de trazer

10 A título de ilustração, alguns eventos da faculdade são pertinentes de serem lembrados. Neste caso em específico, em 2023, o Diretório Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo da FAUeD/UFU teve de recorrer, juntamente com a Coordenação, à Prefeitura de Campus para a compra de novas cadeiras. Naquele momento, a Prefeitura tinha iniciado processos de reforma do bloco, como a pintura de vedação externa que também levou ao apagamento e remoção de artes e afrescos dos alunos — feitos inclusive durante matérias do curso — e a instalação de painéis de vidro para a fixação de recados ou cartazes, mas não havia previsto, num cronograma hábil, a resolução de problemas práticos como bebedouros que não funcionavam ou a mencionada falta de cadeiras. Anterior a essa solicitação, as cadeiras estavam sendo retiradas do bloco e levadas para outras partes do campus ou rearranjadas entre as salas, culminando em dias de aula em que os alunos se sentavam sobre as mesas, na falta de um número suficiente de assentos.

11 DA ROCHA, P. Maquetes de papel. São Paulo: Cosacnaify, Cop, 2007.

de volta ao exercício da maquete um olhar de carinho.

Em minha experiência, a maquete sempre foi majoritariamente um produto, e não um meio; um “entregável”, e não um componente do processo. Isso também deriva para a crítica sobre o valor que preferimos dar aos resultados, ao invés de avaliar e considerar o processo de aprendizagem do estudante, seja o resultado “bom” ou “ruim”.

Nesse sentido, embora eu aprecie o trabalho com as mãos, o exercício da maquete arquitetônica nunca me foi ensinado, mas por vezes me foi exigido. Destoando do discurso pedagógico, muitas vezes a maquete era indicada como meio para resolução do projeto em seu processo de desenvolvimento, mas requisitada e avaliada como produto final dele: limpa, precisa, terminada. E mais do que isso, essa avaliação vinha a troco de pouco: cinco pontos, ou às vezes menos, que em muitas circunstâncias pareciam justificar desconsiderar esse requisito da entrega em vista do trabalho e tempo que demandavam. E que não esqueçamos também da necessidade do espaço, de mesas grandes, de materiais e de lugares para armazená-los junto com a maquete em progresso¹², em um bloco

¹² A falta de armazenamento ainda é uma questão em vigor no bloco onde se desenvolve a maior parte das atividades da FAUeD/UFU. Muitos alunos, vindos de cidades vizinhas ou mesmo de mais longe, moram em apartamentos pequenos ao redor da faculdade. A proximidade certamente facilita o transporte da maquete e dos materiais ao longo do processo, mas continua sendo pouco ideal o cenário de armazenar maquetes de tamanho AO em um pequeno apartamento. Com isso, ao melhor estilo de “quem não tem cão caça com gato”, a alternativa ao cenário ideal de ter uma maquetaria com espaço e armazenamento seguro foi armazenar nossas maquetes no forro das salas de aula.

onde por vezes sequer tínhamos cadeiras.

Com isso, fazer uma maquete sempre foi uma experiência frustrante e desmotivadora para mim. No auge da minha graduação, cursando 11 matérias obrigatórias no 3º período, a maquete - e seu processo, que exige tempo e espaço mental para fazer as ideias florescerem – não era sempre minha primeira opção para pensar um projeto. Com isso, ela era aquilo que eu elaborava um dia antes da entrega, às pressas, com o máximo de esmero que o cansaço me permitia, mas sem qualquer “glamour” da reflexão projetual e de pensar com as mãos.

Ainda que o discurso na primeira pessoa seja predominante aqui, é importante relembrar que este é um cenário patológico que não acomete exclusivamente a mim e a muitos de meus colegas na FAUeD, mas que atinge nossas faculdades de arquitetura como um todo, e indo ainda mais longe, também os profissionais arquitetos. E da mesma forma que Paulo Mendes da Rocha aponta o desenho e a maquete como o alfabeto dos arquitetos, atualmente é como se estivéssemos nos esquecendo de como se escreve.

Tendo isso em mente, reatar a prática do desenho e da maquete significava também vencer a resistência imposta pela falta de familiaridade e domínio desses métodos e voltar a enxergar a maquete como processo, e não como produto. Nesse sentido, a abordagem de Paulo Mendes da Rocha sobre suas maquetes se fez fundamental para que muitos dos exercícios propostos no Ateliê dos Inquilinos pudessem ser executados.

Em sua oficina em Curitiba, o arquiteto mostrou o potencial das maquetes feitas com papel como instrumentos para validação de ideias

e resolução de questões projetuais. Longe de serem maquetes que ele apresentava ao cliente, como ele mesmo aponta, estas eram maquetes cujo único objetivo era transferir a ideia da mente para as mãos; maquetes feitas de maneira rápida e descontraída, com o que se tem ao alcance em termos de materiais, e que servem puramente para a sua visualização do que antes eram imagens mentais.

“Não se trata dessa maquete que é feita para ser exibida e, eventualmente, vender ideias. É a maquete como croqui. A maquete em solidão! Não é para ser mostrada a ninguém. A maquete que você faz como um ensaio daquilo que está imaginando. O croqui, o boneco, um conto. Como o poeta quando rabisca, quando toma nota. O croqui que ninguém discute.” (MENDES DA ROCHA, P., data. P. 22)

Durante sua fala, Paulo Mendes da Rocha também ressalta que construir maquetes com os métodos mais simples ainda assim exige clareza projetual. A maquete como “instrumento de desenho” ainda requer uma delineação suficientemente precisa do projeto intencionado para existir. Afinal, a mente transforma o que as mãos fizeram com papel, fita crepe e cola em paredes de bloco cimentício, lajes em balanço, vigas metálicas. Por mais simples que seja uma maquete de papel, ela comporta e valida a complexidade das soluções já definidas em pensamento; ela exige “dominar a imaginação para que a coisa seja aquilo que você quer construir”, além de ser um teste empírico fundamental para o processo do projeto.

Esses foram aspectos cruciais trazidos para o Ateliê dos Inquilinos, como forma de reconectar o pensar e o fazer. Em muitos dos exercícios do projeto, o trabalho manual foi dado como uma oportunidade de modelagem com desprendimento. Não havia notas ou avaliações,



↑ 7. Maquete por Paulo Mendes da Rocha da Praça dos Museus na Universidade de São Paulo. Fonte: Paulo Mendes da Rocha, 2007. P. 32-33.

e o interesse não era o de observar a perfeição do objeto acabado, mas sim de propor um momento construtivo de investigação da forma e daquilo que funcionava ou não, e porque não funcionava.

Ao longo do livro, Paulo Mendes da Rocha relata seu processo de desenvolvimento para a Praça dos Museus da Universidade de São Paulo (2000), da Praça do Patriarca, em São Paulo (2002), e para um reservatório elevado em Urânia, SP (1968). Embora apenas os dois primeiros tenham sido construídos, o produto indelével destes processos documentados num pequeno livro de fácil leitura é a inspiração de que maquetes podem ser experiências dinâmicas e positivas de empirismo e introspecção, com o poder de calcar o projeto na compreensão sólida daquilo que se tem apenas nas ideias.

desenhar para construir, construir para
desenhar: as maquetes de técnicas
construtivas de Heverson Tamashiro

Em muitos momentos, Paulo Mendes da Rocha nos acompanhou ao atacarmos nosso acanhamento em construir maquetes como um todo, conforme nos desprendíamos do jeito desengonçado de construir algo que não tinha a intenção de ser um produto final, mas sim parte do processo.

Ainda assim, resta a deficiência, descrita por Heverson Tamashiro, em compreender as técnicas de uma construção para sermos capazes de imaginá-la e representá-la. Um contraponto quase diametral à abordagem de Paulo Mendes da Rocha foi, então, a maquete como representação e veículo de apreensão das técnicas construtivas, como proposto por Tamashiro.

A falta de jeito sentida pelos estudantes com o desenho arquitetônico e com a maquete vem de um longo processo em que o desenho à mão e a prototipagem perdem espaço para soluções digitais muito mais rápidas, como o CAD (*Computer-Aided Design*) ou, mais recentemente, o BIM (*Building Information Modeling*). Enquanto doutorando na EESC/USP São Carlos (atualmente professor na UTFPR), Tamashiro descreve, a partir de sua observação dos estudantes, o chamado “desenho sofrível”:

“O desenho técnico arquitetônico que é falho para participar, com eficiência, das interlocuções de gestão que visa, entre outras coisas, à perfeita execução de obras em todos os seus aspectos de tecnologia, informação, economia, praticidade, tempo, etc.” (TAMASHIRO, data, p. 29)

Essa dificuldade de transmissão da ideia concisa por meio do desenho vem, da falta de compreensão técnico-construtiva dos elementos que configuram a arquitetura, culminando em plantas que não são

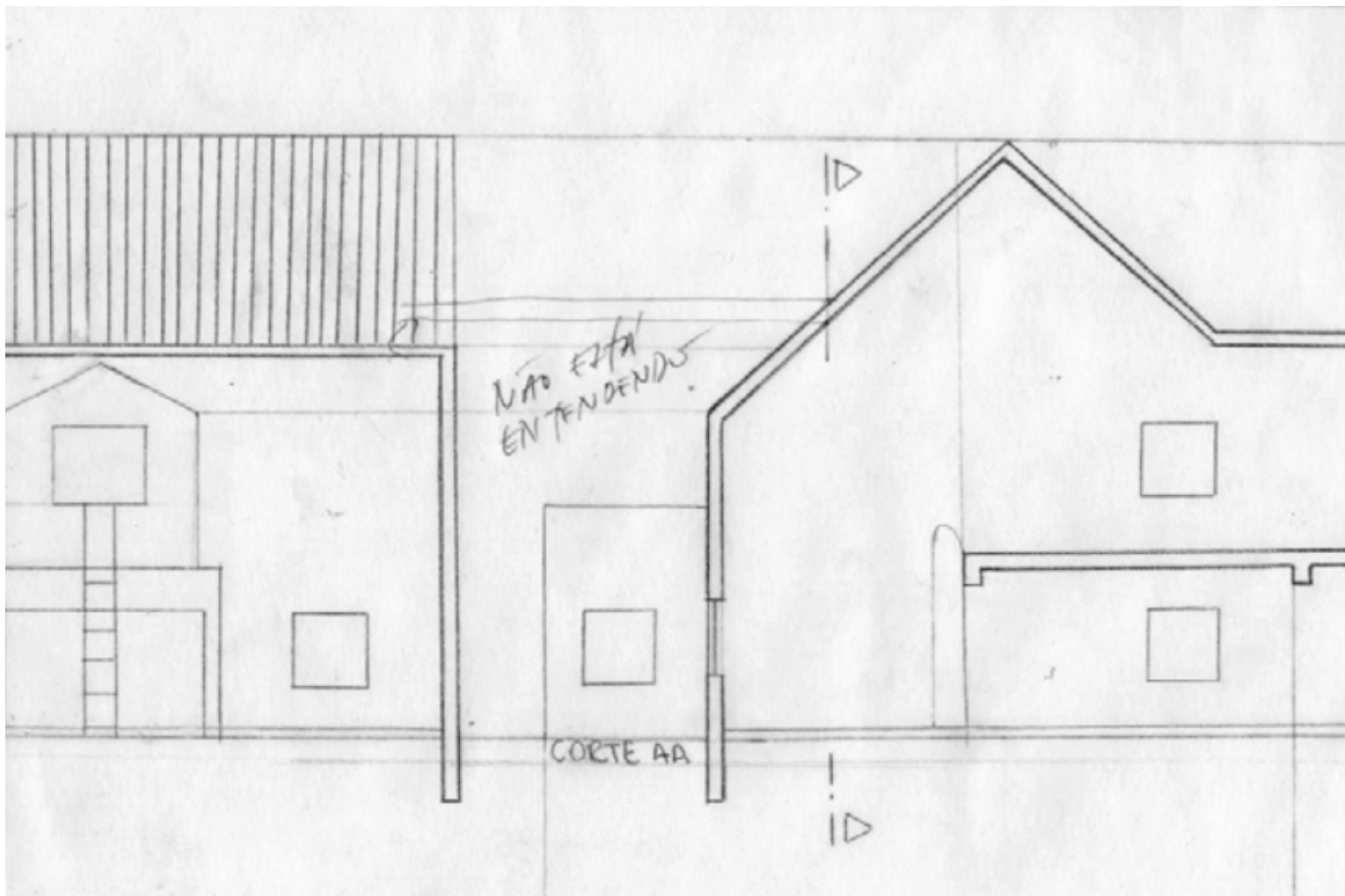
reproduções exatas de cortes, ou da falta de entendimento de como funcionam projeções. Num segundo momento, a qualidade dos desenhos também é prejudicada pela falta de prática do desenho em si, resultando em desenhos imprecisos, inseguros, fora de esquadro etc. Por fim, estes desenhos também possuem um teor de representação raso, fruto da falta de conhecimento do que efetivamente está sendo comunicado. (Fig. 8)

A situação observada por Tamashiro não é exclusiva a São Carlos ou Curitiba, mas sim fruto de um cenário generalizado nas escolas de arquitetura ao redor do país. Desde 1971, o desenho perdeu espaço na formação de 1º e 2º graus devido a uma reformulação da Lei nº 5692/1 de Diretrizes e Bases, vigente até 1996, que o colocava não como uma disciplina própria, mas o diluía como uma parte de disciplinas de conhecimento artístico e matemático¹³.

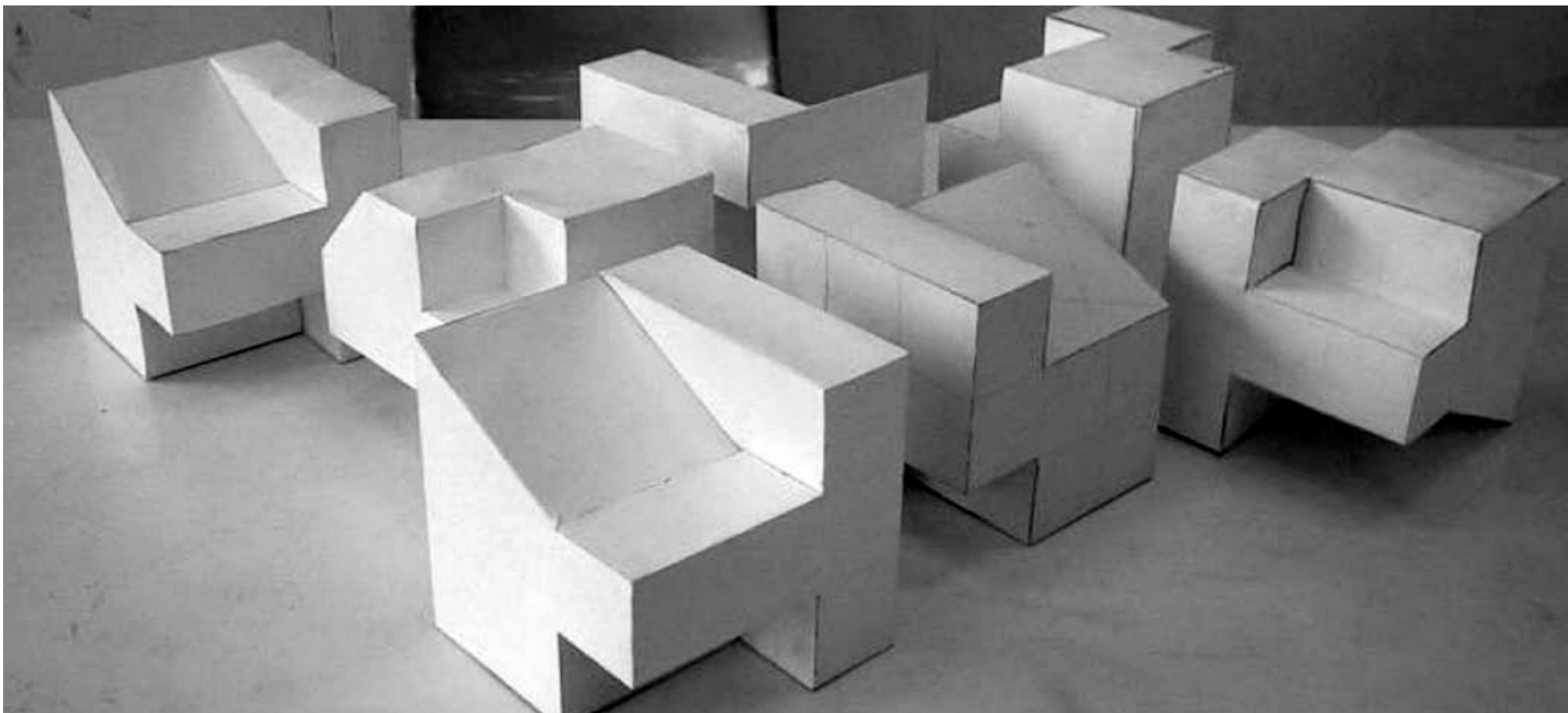
Embora ainda presente em teor artístico e lúdico, a falta da percepção do desenho como ferramenta de raciocínio nos anos de formação inicial afetou também o ensino superior. Embora muitas escolas de arquitetura continuem incluindo a disciplina de desenho arquitetônico e geometria descritiva, essa ocorrência é cada vez menos frequente, e se agrava em vista do fato de que os estudantes ingressantes não têm o domínio básico de desenho técnico ou da compreensão tridimensional que ele exige. No entanto, esse conhecimento continua sendo exigido durante todo o ensino.

A falta dessa fundamentação básica da prática do desenho leva não só à insegurança do estudante frente ao que é, essencialmente, o

¹³ ALMEIDA, in: TAMASHIRO, 2010.



↑ 8. Desenho de aluno denotando falta de entendimento da projeção do corte. Fonte: Heverson Tamashiro, 2010. P. 31.



↑ 9. “Cubos 3D” em feitos com cartolina por meio de desenho de planificação. Proposta adaptada do prof. David Sperling (SAP EESC USP) Fonte: Heverson Tamashiro, 2010. P. 37.

nosso alfabeto como profissionais, mas também ao aprofundamento de uma questão que se arrasta ao longo da graduação, sendo mitigada com correções pontuais ao longo dos ateliês, mas não sendo efetivamente resolvida por uma abordagem estruturada e fundamentada de preencher essa lacuna do ensino.

Como remédio a essa situação, a abordagem de Tamashiro retoma o aprendizado do desenho técnico desde seus fundamentos.

A princípio, ele observou a importância de reforçar o conhecimento acerca do desenho enquanto meio, aprimorando o domínio dos estudantes do uso do esquadro, transferidores, do desenvolvimento de desenhos precisos, coerentes e com bom uso das convenções básicas da representação. Em seguida, era importante capacitá-los no entendimento geométrico, técnico e construtivo em torno do desenho de arquitetura, e com isso se iniciava também um processo de uso da maquete

para esse entendimento (Fig. 9). Por fim, o vocabulário do desenho arquitetônico era apreendido pela observação e reprodução de desenhos arquitetônicos de diversos autores, aproximando os estudantes das noções sobre hierarquia de linhas, a representação de projeções e cortes, as indicações em planta etc.

A quarta etapa, e mais interessante para a aplicação no Ateliê dos Inquilinos, foi um reforço à etapa anterior descrita por Tamashiro,

onde os alunos realizaram um modelo físico em estrutura de aço, se afastando das soluções tradicionais de concreto e alvenaria (Fig. 10). Em sua proposta aos estudantes, eles deveriam se dividir em grupos, desenhar este sistema construtivo, compreendê-lo por meio da pesquisa e executar uma maquete dessa técnica construtiva. Ao longo dos desenhos e do modelo, era também recomendado que o trabalho partisse da escala maior à menor, fazendo com que os estudantes, ao simplificarem suas representações, soubessem o que exatamente estava sendo simplificado.

O resultado observado por Tamashiro com essa prática foi que, ao abordar mais diretamente o conhecimento técnico-construtivo relacionado à sua forma de representação, e especialmente tendo a maquete como veículo do seu entendimento, os estudantes mostraram maior compreensão tanto da técnica construtiva quanto do desenho de forma geral.

Essa experiência parecia propícia para que desenvolvêssemos algo correlato entre nós durante o projeto. Felizmente, a FAUeD/UFU ainda conta com aulas de geometria descritiva, desenho arquitetônico e com a exigência de projetos feitos à mão no início da graduação, mas isso também não é garantia do entendimento completo de técnicas construtivas e nem do domínio real da representação. Com isso, a confiança em nossas mãos, dada por Paulo Mendes da Rocha, poderia então ser posta à prova na nossa tentativa de transpor essa lacuna educacional e efetivamente aplicar a investigação da técnica construtiva ao propor maquetes de teor técnico mais apurado.

↓ 10. Maquete de alunos de estrutura metálica com fachada em vidro. Fonte: Heverson Tamashiro, 2010. P. 94.



apreender arquitetura: a prática com os
cinco sentidos de Peter Zumthor

Paulo Mendes da Rocha e Heverson Tamashiro foram ótimas companhias para tentar driblar nossas deficiências de ensino-aprendizagem durante um projeto que exigia majoritariamente o pensamento com as mãos e a reflexão sobre as próprias condições institucionais e práticas com as quais convivemos. No entanto, a dupla abordagem da criação espontânea e do aprendizado técnico-construtivo por meio da maquete ainda não eram suficientes, especialmente ao considerarmos que, enquanto projeto de extensão, o Ateliê dos Inquilinos mobilizava profissionais e estudantes de períodos mais avançados, mas também estudantes do 1º período.

Ainda nas ideias de Paulo Mendes da Rocha, mesmo que nós, profissionais e estudantes em períodos mais avançados, ainda titubeássemos com o nosso alfabeto arquitetônico - devido a todo o arcabouço de percalços anteriormente explicados -, os participantes mais novos estavam ainda aprendendo as letras. No 1º período, os estudantes ainda estavam começando a desenvolver a familiarização com o desenho arquitetônico, com a geometria descritiva e com maquetes, conhecimentos que eram minimamente exigidos nas abordagens de maquete de Paulo Mendes da Rocha e de Heverson Tamashiro. Então, restava a pergunta: como deixar à vontade com a maquete e com o desenho estudantes que estavam apenas começando a aprender essas linguagens?

Como visto na experiência da Escola da Cidade, envolver estudantes de diferentes períodos faz com que os mais velhos possam servir de exemplo, e os mais novos possam aprender pelos efeitos da observação e replicação. No entanto, era também importante que estes

participantes de períodos iniciais não se sentissem completamente desprovidos de qualquer conhecimento válido, e, portanto, condicionados a apenas ficar em silêncio e deixar que os mais velhos fizessem o trabalho pesado. Por isso, era necessária uma terceira perspectiva para ativar a autonomia destes participantes, e fazê-los perceber que, mesmo que eles dominassem menos a linguagem do desenho e da maquete, ainda assim eram detentores de um conhecimento válido. E aí entrou Peter Zumthor.

A *Accademia di Architettura della Università della Svizzera Italiana*, em Mendrisio, cidade com apenas 50 mil habitantes ao sul da Suíça, é uma relevante escola de arquitetura em que se destacam os métodos alternativos de ensino do ateliê frente a uma necessidade de renovação arquitetônica dada pelo pós-guerra e pelo boom de desenvolvimento das regiões cantonais do país. A escola buscava não só diminuir a evasão intelectual que levava estudantes para outras localidades, como Milão ou Toulouse, mas também desenvolver uma abordagem humanista, alternativa àquela estritamente técnica dos institutos politécnicos de Lausanne (EPFL) e Zurique (ETHZ).

Com isso, Mario Botta, um dos fundadores da escola, defendia a importância de se desenvolver o novo perfil do profissional arquiteto como um profissional generalista, capaz de aglutinar em sua prática de concepção e execução a compreensão das condições sociais, culturais e ambientais do seu ambiente de intervenção. Ele também pontuava a necessidade de não se confundir esse novo perfil com uma abordagem “nostálgica” ou “ingênua” de uma figura do arquiteto “abrangente”. O próprio nome de



↑ 11. Peter Zumthor com seu grupo de alunos. Fonte: Acervo da Academia de Arquitetura da USI Mendrisio, 1996.

“Academia” também fazia referência direta ao humanismo francês.

Peter Zumthor foi convidado como professor na USI Mendrisio em 1996, e ali permaneceu até 2008. Nas turmas iniciais, os estudantes se repartiam entre seu ateliê, o de Mario Botta e o do arquiteto Aurelio Galfetti, também participante na fundação da escola. Cada professor tinha grande autonomia em sua proposta pedagógica, o que fazia com que cada ateliê se diferenciasse

em função da expertise de seus professores.

Enquanto Botta tinha um enfoque na composição arquitetônica e Galfetti trabalhava a escala urbana, Zumthor tomava uma atitude mais holística e de maior “desprendimento” com relação às noções básicas de arquitetura. Em seu ateliê, ele propunha o aprendizado das primeiras noções do pensamento arquitetônico considerando a “sensibilidade física e objetiva

da arquitetura e de seus materiais”¹⁴. Ele ressaltava a importância da experiência concreta e do descobrimento das qualidades físicas do objeto construído como elementos centrais do ateliê. Além disso, Zumthor trabalhava primordialmente a escala real do objeto projetado.

No primeiro semestre do Ateliê Zumthor, os exercícios eram contextuais e vinculados a noções primárias sobre o elemento arquitetônico e seu desdobramento nos cinco sentidos. Os exercícios, embora sem uma ordem pré-programada, eram introduzidos num esquema que gradativamente aumentava sua complexidade e, por consequência, o refinamento dos estudantes no processo de sua realização, tanto em termos intelectuais quanto práticos.

Além disso, Zumthor designava estudantes como auxiliares para a definição das propostas, da ordem dos exercícios e do próprio teor deles ao longo do ateliê, criando assim um ambiente colaborativo e cuja abordagem se diferenciava a cada ano.

No primeiro ano do ateliê de Zumthor, os estudantes foram convidados a fazer um paralelepípedo de dimensões pré-definidas que transmitisse as características relevantes de um determinado material. A relevância do material e de suas características deveria ter relação com a percepção pessoal dos estudantes, como a preferência pelo seu tato ou cheiro, ou uma lembrança relacionada a ele. Como observa Lorentz, para além de um exercício aparentemente simples, ele construía o pensamento preliminar da relação com as

¹⁴ DE LORENTZ, 2022.



↑ 12. Modelos produzidos pelos estudantes Nicolas Polli, Urs Baumann, Lukas Camponovo, Stefanie Hitz, Laura Perolini e Davide Scardua. Fonte: Acervo da Academia de Arquitetura da USI Mendrisio. In: De Lorentz, 2022.

sensações e os sentidos reais transmitidos pela materialidade (Fig. 12).

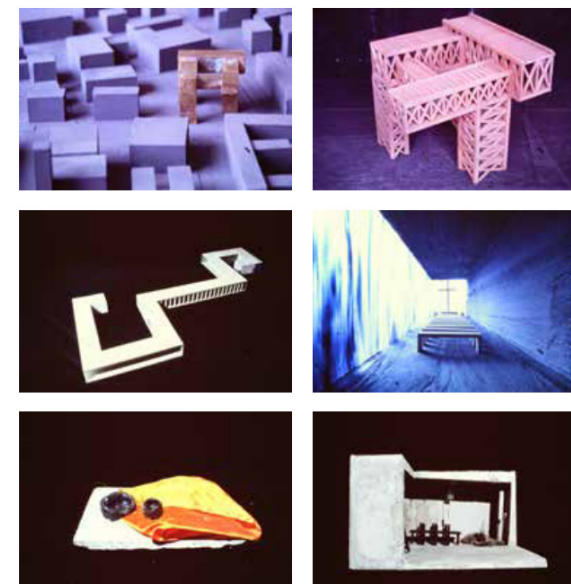
No quarto exercício, intitulado “Rua de aromas”, a ser inserida numa série de nichos existentes na escola. A loja deveria combinar de forma total com o seu produto, que deveria ser aromático, como temperos, chás ou peixe. Dessa forma, os estudantes precisavam pensar a partir do sentido do olfato, e traduzir o produto na sua resposta projetual e prática, desde a



↑ 13. Modelos produzidos pelos alunos Urs Baumann, Matteo Boscolo, Stefanie Hitz, Amos Matteri e Mathias Ostertag. Acervo da Academia de Arquitetura da USI Mendrisio. In: De Lorentz, 2022.

conformação plástica até a combinação de materiais (Fig. 13).

Ao longo dos três anos de formação, a dificuldade evoluía para proposições como intervenções no espaço ou um protótipo de maçaneta a ser produzido em condições reais (Fig. 14). No cerne de todas as atividades pedagógicas do ateliê, além da construção colaborativa e da atenção dada em igual medida para a reflexão sobre o que foi produzido, De Lorentz ressalta a



↑ 14. Projetos dos alunos Gastone Boisco, Maria Victoria Saravia e Selina Walder para o exercício intitulado “Monges, Refugiados, Animais Abandonados + Sete Pedras (Um refúgio para grupos marginalizados)”. Acervo da Academia de Arquitetura da USI Mendrisio. In: De Lorentz, 2022.

concretude, a memória e a performance como questões centrais da pedagogia de Zumthor.

A concretude de Zumthor não era sobre a materialidade do elemento, mas sim “qualidade de um objeto palpável”, do latim¹⁵. Zumthor rejeitava noções abstratas, “não-palpáveis”, em detrimento do que pudesse ser percebido e produzido a partir dos sentidos. Por isso, os projetos eram diretamente vinculados com

¹⁵ DE LORENTZ, 2022.

os sentidos e com a percepção imediata do objeto existente, justificando a importância do trabalho manual e da maquetagem.

Além disso, ao mobilizar constantemente a memória, Zumthor colocava o objeto arquitetônico como elemento indissociável da experiência do indivíduo, logo, fruto dela. A memória não era relativa unicamente a lembranças passadas, mas a todas as experiências vividas pelo estudante, que lhe permitiam fazer correlações e imaginar em função de sua visão de mundo e daquilo que lhe era conhecido e concreto.

Por fim, a performance também tinha papel

fundamental nas propostas dos exercícios, sendo mais palpável à medida que estes se desdobravam em elementos arquitetônicos complexos ou mesmo em ações no espaço, incluindo a dimensão do tempo e da experiência do usuário à arquitetura. Por meio da dimensão de teatralidade incluída nos exercícios, Zumthor transmitia a noção de que a arquitetura “tem lugar no mundo real”, não sendo apenas a resposta física a necessidades no espaço, mas sim o fruto de um evento que inclui, além do espaço, a dimensão do tempo e a dimensão interior daquele que a experiencia.

A metodologia de Zumthor partia do princípio de que, ainda que aprendamos um vocabulário específico pelo qual lemos o espaço, os sentidos, a experiência vivida e a memória são meios pelos quais apreendemos o espaço. Nessa lógica, apenas por existirmos como agentes do espaço, já detemos os conhecimentos relativos à arquitetura; o processo de aprendizagem, conforme as propostas de Zumthor, apenas apura nossa capacidade de compreender estes aspectos específicos em sua natureza, manipulá-los e agir sobre eles.

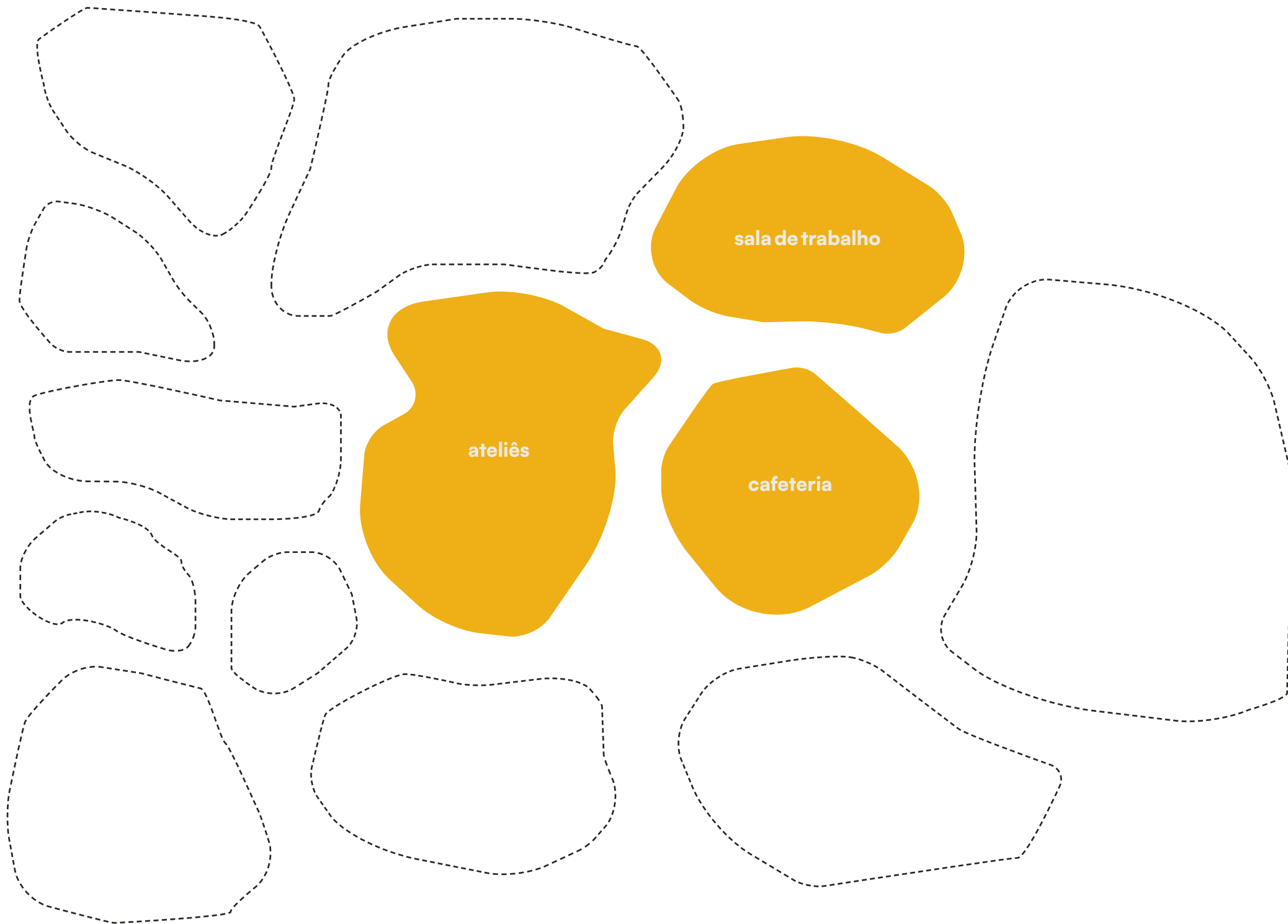
Assim, sua abordagem ancorada nos sentidos foi uma resposta direta à nossa necessidade, durante o Ateliê dos Inquilinos, de validar o saber de estudantes mais novos frente ao conhecimento mais avançado daqueles mais velhos e também dos profissionais. Ao mobilizar propostas baseadas nos sentidos, na memória e nas experiências pessoais, foi possível promover trocas ainda mais frutíferas de conhecimento entre os participantes, partindo do lugar-comum de que o saber arquitetônico é apenas o desdobramento de um olhar refinado sobre aquilo que já vivenciamos desde que nascemos.

relatos dos encontros

Aprendizado pela convivência

9 e 16 de agosto

cafeteria • ateliê • sala de trabalho



No encontro de abertura, contamos com os arquitetos Dalton Castro, da Zero Ponto Quatro Arquitetura, com Carol Bernardes e Tamires de Alcântara, do Beiral Arquitetura, e com Eric Freitas, arquiteto ex-aluno da arquitetura da FAUeD/UFU, hoje muralista e fundador da Erictopus.

Nesse primeiro momento, o interesse era apresentar a proposta do projeto e iniciar as discussões acerca dos espaços de convivência. Após a apresentação formal da proposta do Ateliê dos Inquilinos, os participantes instigadores foram convidados a explicar suas trajetórias e contar um pouco de seus trabalhos e especialmente de sua relação com a profissão, com seus anos de formação e com o aprendizado que tiveram durante a faculdade.

Ainda que em formato mais expositivo, a participação desses profissionais foi um ponto-chave para o início das discussões e também para que nos inspirássemos. Foi interessante perceber que, mais do que apenas uma participação pontual, todos os profissionais estavam ali envolvidos pessoalmente com o assunto, e todos demonstravam um grande interesse pela discussão. Muitos pontos em comum foram observados entre eles, no que se tornou um *tête-à-tête* franco e numa troca de experiências entre arquitetos, coisa que nós, estudantes, quase nunca – ou nunca – havíamos presenciado num contexto informal.

Entre os assuntos que foram discutidos, se destacava o fato de que a faculdade certamente não transmite todo o saber necessário para a nossa formação, mas que ela também nos dá a valiosa capacidade de buscá-la por conta própria. Contra a síndrome do impostor, Carol,

Tamires e Dalton nos mostraram que, ao nos lançarmos no mercado de trabalho, embora seja obviamente nosso primeiro momento de experiência real, nossos anos de formação não foram para nada, e somos capazes de acessar nosso conhecimento adquirido ou então de saber como adquiri-lo.

Além disso, ao tratarmos da nossa dissociação entre o saber e o fazer e especialmente do nosso uso do desenho e da maquete, eles também ressaltaram que esse não é um problema apenas das instituições de ensino. No mercado de trabalho, cada vez mais o arquiteto se vê relegado à representação renderizada, à necessidade cada vez mais urgente de entregas constantes e mais rápidas e à dificuldade em reconectar sua prática ao desenho e à maquete, tanto pelo fator tempo quanto pela necessidade de focar sua energia na produção de conteúdos que atraiam ou agradem clientes. Isso nos mostrou que, não só dentro do ambiente das universidades, a linguagem arquitetônica, alfabeto primordial do arquiteto, vem perdendo espaço, significado e importância para a sociedade como um todo.

Em seguida, adentramos os tópicos específicos do aprendizado pela convivência. Na estruturação dos eixos dos encontros, a delimitação desse eixo programático, referindo-se aos espaços de cafeteria, ateliê e salas de trabalho, partia dos requisitos mínimos definidos pelo MEC para faculdades de arquitetura e também com um paralelo dos espaços aos quais temos acesso em nosso campus.

Assim, discutimos como estes espaços são capazes de promover a troca de conhecimentos, a importância que eles tiveram singularmente na formação de cada um dos profissionais ali



↑ 15. Primeiro encontro do Ateliê dos Inquilinos. Fonte: autora, 2024.

presentes e a forma com que isso é aplicado também em seus projetos. Mais do que isso, a discussão de espaços da convivência se tornou uma discussão sobre a convivência em si – tanto a importância da convivência entre estudantes da faculdade quanto a convivência entre os profissionais.

Já na semana seguinte, o objetivo era transformar essas discussões em reflexões reais. Foi também o primeiro momento em que nos deparamos, todos ao redor de uma mesa, com a necessidade de produzir e também encarar nossos receios e dificuldades com o desenho e com a maquete. Com isso, voltamos nossas discussões para os espaços de convivência da nossa faculdade e de nosso bloco.

O bloco 50B da UFU, onde se desenrola a maior parte das atividades do curso, é um bloco multiuso que conta com um térreo em vão livre com pilotis e dois pavimentos de sala de aula. A implantação do bloco é elevada acima do nível do solo, de forma que o térreo, carinhosamente apelidado pela comunidade da faculdade de “pilotis”, é acessível por rampas e escadas.

O bloco é implantando na porção norte do campus, num desnível que faz com que ele esteja um pavimento acima de um estacionamento que margeia os limites da universidade. Com isso, ele possui uma vista privilegiada para o movimento da Av. Segismundo Pereira, uma das principais avenidas da cidade, ocupada majoritariamente por comércios e serviços que atendem à universidade, como bares, restaurantes e gráficas.

Em função de sua solução estrutural, os pavimentos de sala de aula são extremamente versáteis, mas atualmente são arranjados em

quatro salas por andar, com dois banheiros e um almoxarifado. As salas possuem dimensão ampla, aproximadamente 10 x 8m, com janelas em fita que se estendem pela fachada oeste do bloco, protegidas por brises verticais metálicos. A porção leste é então ocupada pelo corredor que dá acesso às salas, também com janelas protegidas por elementos solares vazados, e a caixa de escada também aproveita da ventilação por meio de um fechamento de cobogós na fachada sul do bloco.

Durante o encontro, ao observarmos as conformações do edifício em que estávamos, percebemos que a estrutura e implantação do bloco são elementos que definem os seus aspectos de convivência. Durante o encontro, notamos que, devido a essas conformações, ele tem grandes aspectos positivos, mas também características negativas que atrapalham seu uso para esses fins.

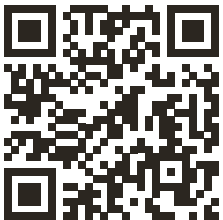
Em primeiro lugar, a implantação elevada dos pilotis propicia uma ventilação que não só serve para conforto, mas que efetivamente é convidativa à permanência no espaço. Além disso, essa elevação também gera uma ampliação do campo de visão e permite acompanhar o movimento tanto da av. Segismundo Pereira, fora do bloco, quanto do que se passa no interior da faculdade, nos blocos adjacentes ou no estacionamento. Suas dimensões amplas também tornam os pilotis um espaço de múltiplas possibilidades de uso, servindo cotidianamente para quem faz a pausa do almoço, fuma um cigarro, toma seu café ou apenas escapa vez ou outra da aula para conversar e tomar um ar.

Um evento relativamente recente que

promoveu ainda mais a potencialidade desse espaço foi uma série de mobiliários confeccionados pelo curso de Design e posicionados nos pilotis. Cadeiras de vários formatos, mesas e lixeiras passaram a compor o espaço, convidando ainda mais as pessoas à permanência e proporcionando locais de descanso no que antes era apenas um vão livre sem equipamentos. Esses móveis, inclusive, são leves o suficiente para serem trocados de lugar, o que também passou a denotar uma conformação desejada pelas pessoas ao ocupar o espaço; mesas e cadeiras são arrastadas especialmente para as extremidades ao norte e leste dos pilotis, próximos dos guarda-corpos, aproveitando tanto a brisa quanto a vista para fora do campus. E como se trata de um bloco multiuso, ele não é frequentado exclusivamente pelos estudantes de arquitetura; estudantes de outros cursos, docentes e até funcionários ocupam o espaço dos pilotis nas horas vagas, para descansar, cochilar ou conversar.

No entanto, os pilotis também possuem pontos negativos. A princípio, ainda que a iniciativa do curso de design de mobiliar o saguão tenha tornado este um espaço mais vivo, ainda há uma escassez de mobiliários e equipamentos. Quando todas as mesas e cadeiras estão ocupadas, ainda que haja a possibilidade de se instalar no chão e apoiar-se nos pilotis, concordamos que a falta desses equipamentos é um desmotivador para a ocupação do espaço.

Outrossim, embora os pilotis propiciem uma vista privilegiada do campus e de fora dele por conta de sua elevação em relação ao solo, isso também gera a situação de ver e ser visto; os participantes discutiram e notaram que a exposição à qual estamos sujeitos ao ocupar o



← Você pode experimentar uma caminhada pelo 5OB em “Caminho cotidiano”, vídeo produzido para o TCC 1.

saguão, especialmente quando ele está vazio, é incômoda. Por fim, embora com muitos aspectos positivos de conforto, não existem tomadas e infraestrutura que permitam utilizar o espaço de maneira produtiva. Esse aspecto é particularmente sentido quando precisamos de espaço para continuar trabalhando, mas todas as salas estão ocupadas com aulas.

A ocupação do bloco é também um problema que se relaciona com a convivência. O bloco 5OB é um espaço cobiçado pela universidade como um todo e compartilhado com outros cursos, principalmente devido ao espaço das salas e ao fato de que este é o único bloco com mesas largas de quatro lugares, adaptadas para o desenho.

Por isso, as salas do 5OB nunca estão vazias. Encontrar um espaço de trabalho fora do horário de aula é, portanto, extremamente penoso e muitas vezes frustrante. Considerando que o curso de arquitetura exige uma carga horária considerável de trabalho extraclasse para a realização dos projetos e maquetes, espaços acessíveis e adaptados para isso, fora do período de aula, são uma estrutura mínima para o curso. Além disso, o tamanho das mesas do bloco, que permite três ou quatro pessoas sentadas juntas, estimula a convivência durante o período de aula e o trabalho em equipe. No entanto, as mesas são extremamente pesadas e robustas, o que dificulta o rearranjo do espaço físico das salas.

Outro ponto discutido com o grupo é o fato de que o 5OB separa salas com paredes que poderiam muito bem não existir, propondo um formato integrativo de ensino como em tantas outras instituições de renome. Unir todos os

ateliês numa grande sala não representaria um percalço, mas sim uma estratégia para reorganizar o ensino e a convivência, pensando que um espaço integrado condiciona também o comportamento das pessoas dentro dele para evitar a perturbação. Talvez o problema não seja o barulho dos estudantes, ou ter de subir o tom de voz para se fazer ouvir por um grupo; talvez o problema seja continuar com o modelo tradicional de 30 a 40 estudantes por turma, um formato improdutivo e que não permite a individualização da aprendizagem e do atendimento do professor. Nesse sentido, um espaço integrado levaria também a novas visões sobre os nossos momentos de aula e fomentaria trocas transversais riquíssimas para o processo de aprendizado.

Com tudo isso em mente, decidimos partir para ações práticas sobre como os nossos espaços de convivência poderiam ser reimaginados. Pensando especificamente sobre os espaços de uma cafeteria, de salas de ateliê e de uma sala de trabalho 24h, onde fosse possível fazermos maquetes e projetos fora do horário de aula, o primeiro exercício buscava transmitir essas ideias ao papel, além de ser também o nosso primeiro contato, no projeto, com uma ação prática.

Por isso, o primeiro exercício desenvolvido foi um desenho colaborativo. Numa folha sulfite A3, cada participante teria 1min para desenhar algo relacionado aos espaços e à discussão do dia (Fig. 16). O desenho não necessariamente precisava representar estes espaços; poderia ser relativo a um sentimento ou sensação que se desejasse obter deles. O participante também não era obrigado a dar continuidade imediata ao elemento desenhado anteriormente; ele



↑ 16. Desenho colaborativo produzido no encontro.
Fonte: autora, 2024.

podia propor novos elementos ao desenho, que fossem linhas desconexas em outra parte da folha. Ao fim de 1min, o participante deveria passar a folha para o colega à direita, que deveria continuar o desenho também por 1min, até que todos tivessem contribuído. Ao fim do processo, os participantes foram convidados a descrever o que observaram do desenho produzido e explicar o elemento que haviam desenhado.

A proposta do desenho colaborativo foi um desdobramento das práticas teatrais de improvisação de Viola Spolin (1906-1994). Isso porque, ao propor essas experimentações, a teatróloga americana vai contra diversos pontos que representam uma repressão do ato ingênuo e espontâneo de um indivíduo, tanto na sociedade quanto no jogo teatral¹⁶. Essas questões são muitas vezes relacionadas ao que interpretamos como “regras” do nosso meio; essas “regras” – sociais, culturais, legislativas ou de qualquer outra natureza – incutem o peso do “pode/não pode” a qualquer ato de interação com outros indivíduos, com objetos ou com o espaço. Essa noção também não está distante da nossa prática do desenho, especialmente quando a nossa linguagem de desenho, o desenho arquitetônico, é inteiramente pautada em regras e códigos de linguagem que devem ser seguidos para que se faça entender, e cuja precisão é avaliada durante todo o nosso tempo na universidade.

Nesse sentido, a proposta de um exercício de “improvisação de desenho” foi uma primeira

¹⁶ O jogo teatral é defendido por Spolin como “algo natural do sujeito, por meio do qual o indivíduo age com liberdade para experimentar ações criativas para alcançar o objetivo da proposta em ação, respeitando as regras que permitem que o jogo seja jogado.” (REIS, 2021).

forma de nos desprendermos tanto do “vício” do desenho arquitetônico constante, quanto da nossa dificuldade com a linguagem do grafismo espontâneo. A restrição do tempo de 1min para desenhar era também uma estratégia para evitar a ação do pensamento e manter o foco na ação concreta e espontânea, que carrega consigo um significado inconsciente e que propicia o aprendizado, como observa Spolin:

“Quando a resposta a uma experiência se realiza no nível do intuitivo, quando a pessoa trabalha além de um plano intelectual constricto, ela está realmente aberta para aprender.” (SPOLIN, 2010)

A progressão do desenho com a colaboração dos participantes do encontro foi também uma abstração de um dos exercícios teatrais propostos por Spolin, onde a interação improvisada dos participantes é regida pela interação anterior. Variando conforme o exercício, essa interação pode ser uma exageração do movimento anterior, uma continuidade a ele ou mesmo a progressão de uma narrativa encenada com o corpo, com objetos ou com o espaço. Estas práticas como um todo geram interações onde o participante depende inteiramente da ação da pessoa anterior, incluindo então um elemento de não-planejamento que leva à reação espontânea e fazendo com que cada ação individual seja intensificada pela carga de significado que o participante abstraiu das ações anteriores.

Transposto para o desenho, isso significava, em termos práticos:

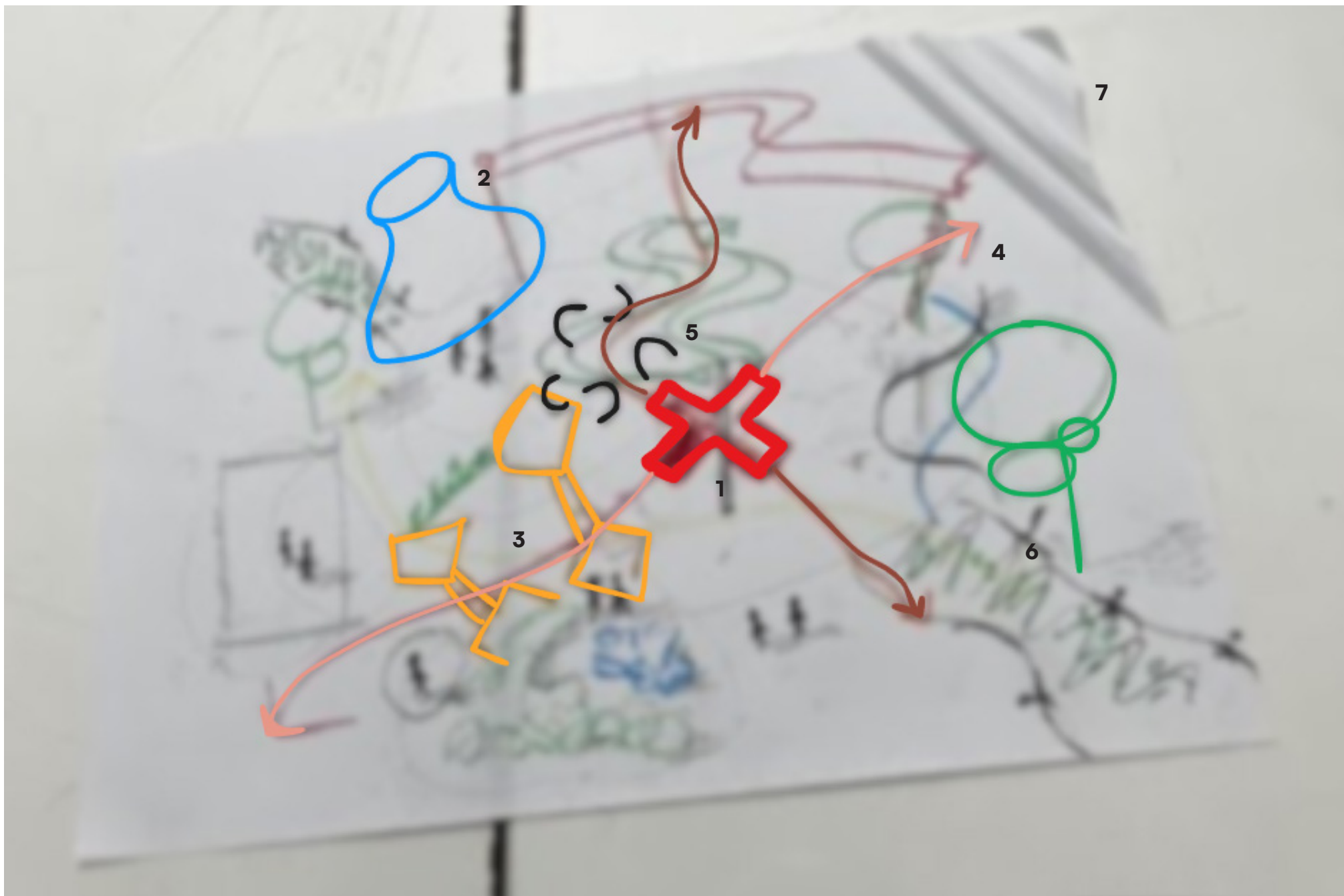
- Que nós não teríamos tempo de refletir, e, portanto, deveríamos agir com nossa intuição tendo em mente tudo o que havíamos discutido;
- Que a precisão de desenho dava espaço ao

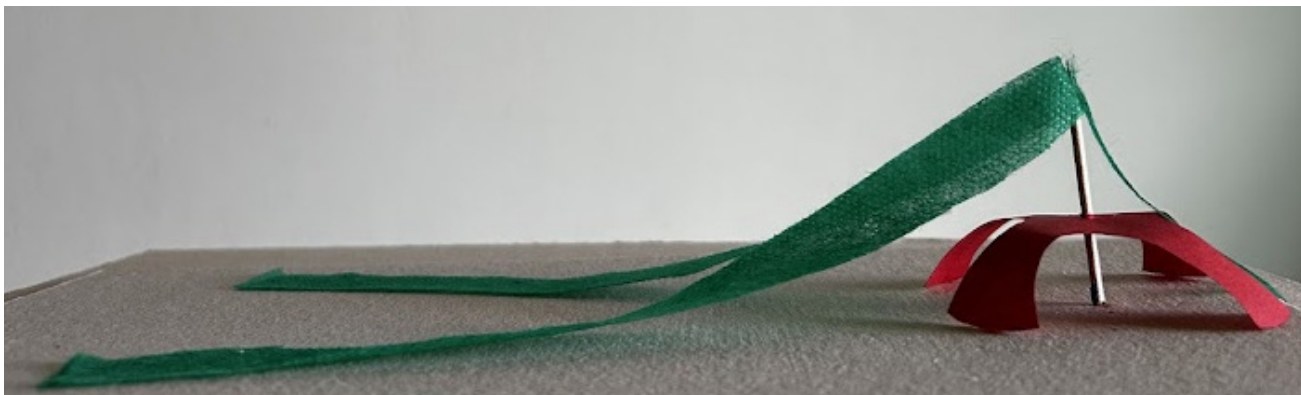
traço livre, carregado de maior intencionalidade, sentimento e abstrações inconscientes do que estava sendo representado;

- Que a cada pessoa que desenhava, a pessoa seguinte ganhava mais confiança em acrescentar seu elemento à imagem final;
- Que observações individuais eram acrescentadas ao todo do desenho, denotando diferentes perspectivas do que cada um julgava relevante para o espaço final que se formava na folha.

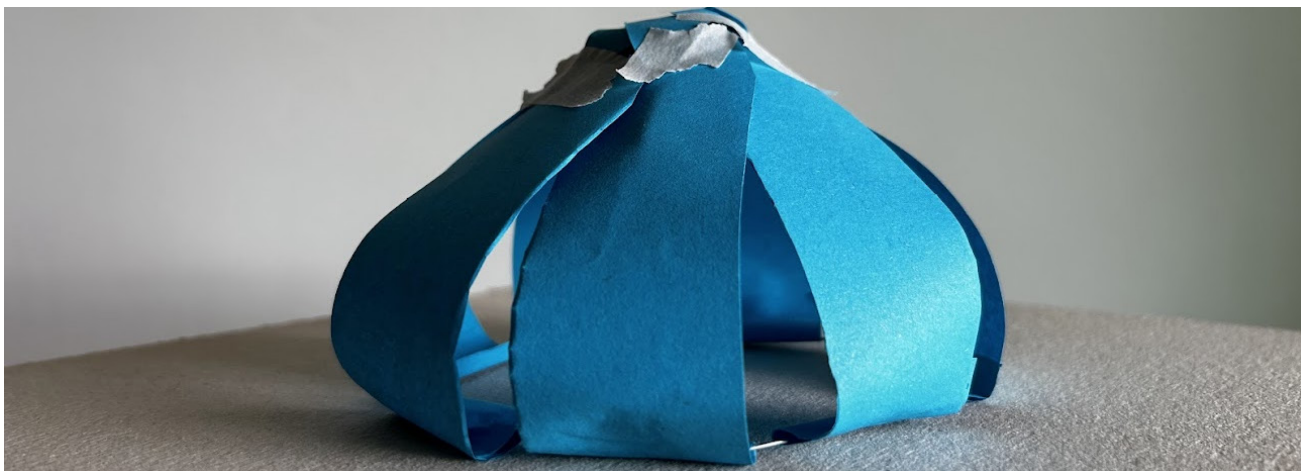
Ao final da rodada, com o desenho completo, os participantes foram convidados a explicar o elemento que haviam desenhado, e o que haviam buscado representar. Foi possível perceber que os primeiros três participantes, assustados com a dimensão da folha branca, fizeram representações mais abstratas, e cujo significado foram compreender ou efetivamente intelectualizar apenas neste momento de discussão. À medida que a folha foi se preenchendo com rabiscos, os desenhos se tornaram mais intencionais e com raciocínios mais completos; uma pessoa adicionou árvores, pois percebeu que o espaço proposto não era arborizado; a outra previu novos caminhos, pois julgou que os caminhos indicados eram escassos para um espaço de convivência; outra pessoa identificou que faltava a escala humana a todos esses elementos e passou a desenhar calungas por toda a folha.

A explicação do desenho final, discutida em conjunto, descreveu um espaço de convivência que incluía espaços de descanso, elementos de sombreamento, áreas verdes e fluxos transversais, todos centralizados em um elemento escultórico que “marcava o X”, a





↑ 18. Maquete representando O X. Fonte: autora, 2024.



↑ 19. Maquete representando O Vaso. Fonte: autora, 2024.

centralidade, do que chamamos de “A Praça”.

A segunda etapa do exercício foi “afinar” um elemento. Individualmente, cada participante deveria selecionar um elemento que o compunha e afinar seu desenho, representando-o com mais detalhes. Não era necessário que tal elemento se convertesse num desenho arquitetônico ou remetesse a um espaço; era importante apenas que os participantes selecionassem um elemento e o

complexificassem, acrescentando significado e tornando-o mais legível no significado que desejavam atribuir a ele. Essa parte do exercício deu origem também à nomeação de certos desses elementos desenhados, como “Os Halteres”, “O X” ou “O Vaso” (Fig. 17).

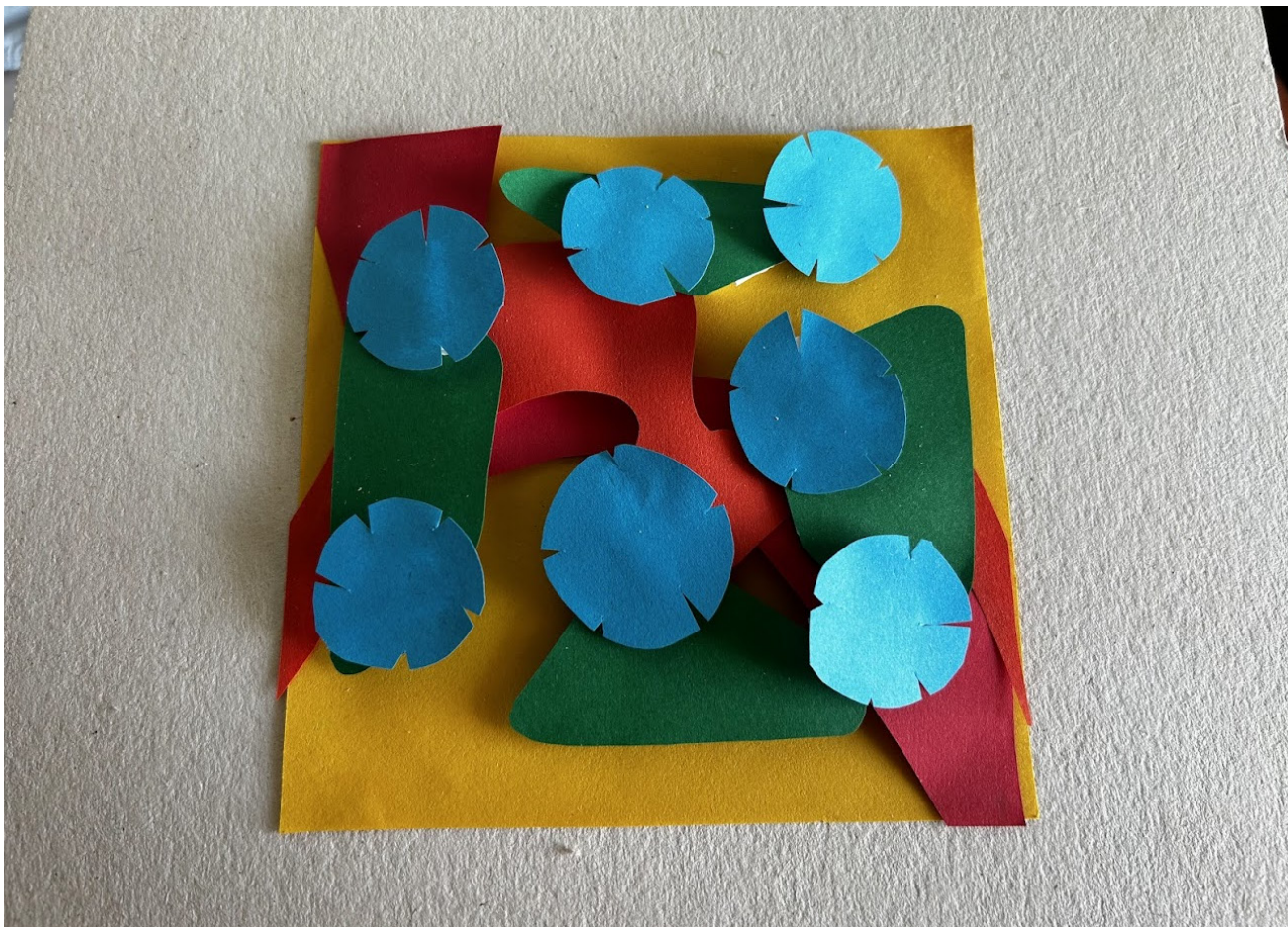
A etapa dos elementos afinados também deu nova profundidade aos elementos desenhados, partindo da percepção individual do que cada componente do desenho deveria ser



↑ 20. Maquete representando A Dobradura. Fonte: autora, 2024.

efetivamente. Ainda que o raciocínio acerca desses signos fosse livre, muitos se direcionaram também para o pensamento arquitetônico; os Halteres, por exemplo, e tornaram elementos de cobertura; o Vaso se tornou uma escultura.

Por fim, com os elementos de desenho afinado, a etapa final do exercício foi a sua espacialização. A partir desse segundo desenho, os participantes foram convidados a criar maquetes de estudo, que deveriam caber numa base de 15x15cm,



↑ 21. Maquete representando A Vegetação. Fonte: autora, 2024.

com os materiais disponíveis e na escala que cada um julgasse pertinente. Também não era necessário que as maquetes representassem espaços, mas estas deviam transmitir ideias e sensações.

O resultado dessa experiência, após uma aproximação com o desenho espontâneo e intuitivo, foi a abstração de significado sobre o que já havia sido confeccionado. Com a inspiração do estilo de maquetes de Paulo



↑ 22. Maquete representando A Espiral. Fonte: autora, 2024.

Mendes da Rocha, os participantes passaram a desenvolver seus modelos com papel colorido, tecido, lápis de cor, cola, fita crepe e outros materiais simples disponíveis para o projeto, sem recorrer à representação construtiva fiel ou a técnicas muito refinadas. No entanto, cada um mergulhou na elaboração do seu objeto e na significação do que antes era um signo abstrato.

A espacialização desses elementos nos conectou diretamente com a proposição dos espaços



↑ 23, 24. Maquetes representando Os Halteres e os bancos. Fonte: autora, 2024.

arquitetônicos, pois ao transformar os signos em maquetes, foi impossível não as imaginar junto de uma escala humana ou considerando sua inserção num espaço de convivência. Mais do que isso, o uso de materiais simples também nos instigou ao raciocínio construtivo; os modelos desenvolvidos mostravam uma investigação formal a partir da dobradura e da tensão do papel, da capacidade do material de proporcionar arcos ou de fazer um contrapeso a outro elemento da maquete.

Às 17h, nem todos os participantes ainda estavam confeccionando seus modelos. Comuniquei-lhes que o encontro havia acabado, e que podiam ir embora; ninguém se levantou, nem mesmo os que já haviam terminado suas maquetes. Isso foi o maior denotativo de que o exercício não só teve significado e importância para todos, como foi instigante o suficiente para ser capaz de segurá-los após o horário estipulado numa sexta-feira à tarde.

Com os modelos terminados, discutimos sobre o que era o produto de tudo aquilo, e o que veio à tona foi a significação do que deveriam ser nossos espaços de convivência na faculdade. Percebemos a importância dos elementos artísticos, dados por monumentos e signos abstratos, e a falta deles no nosso espaço atual; discutimos a versatilidade que é necessária para nossos espaços de ateliê e a falta de troca que temos, hoje, com nossos colegas e com o que está sendo produzido fora de nossas salas. Compreendemos que a convivência, longe de ser setorizada e relegada aos seus espaços permitidos, como uma cafeteria, o corredor ou o saguão, é um elemento crucial para a assimilação de informações e a troca de conhecimentos, e deveria ser uma condicionante mais presente ao pensarmos nossos espaços de aprendizado, nossas salas de aula e nossos ateliês.

Aprendizado pela exposição

23 e 30 de agosto

anfiteatro • área de exposições

Expor: 1. Pôr à vista. 2. Manifestar, patentear. 3. Narrar. 4. Revelar. 5. Explicar. 6. Apresentar em exposição. 7. Mostrar-se.

Apresentar: 1. Pôr na presença de. 2. Estender-se para ser tomado. 3. Expor. 4. Mostrar, oferecer à vista. 6. Expressar. 7. Exibir.

A abordagem dos encontros sobre o

aprendizado pela exposição partiu primeiro de uma diferenciação de sentido. Apesar de portarem significados próximos e que se relacionam, a própria definição de “apresentar” e “expor” nos denota naturezas diferentes dessas duas palavras. Ao definir-se como “pôr à vista”, “mostrar-se”, o ato de expor pode ser relacionado muito mais a uma ação passiva de colocar um objeto em um local de apreciação, tendo ou não um público inicial ou direcionado. Se é uma ação passiva que independe de um espectador específico, podemos também inferir, conseqüentemente, que o ato de expor leva a interações não planejadas. No entanto, apresentar, “pôr na presença de” alguém, é uma ação direcionada e muitas vezes pontual; quem apresenta algo, o faz a alguém em específico, num momento determinado. Isso leva a interações planejadas e delimitadas ao público-alvo da apresentação e os apresentadores. Assim, durante nossa graduação na FAUeD/UFU, somos constantemente convidados a apresentar seminários, projetos, pesquisas e investigações para nossos colegas de sala e nossos professores. No entanto, não temos quase nenhuma relação com o ato de expor.

Com isso em mente, me parecia complexo propor a reflexão sobre espaços de exposição quando não temos nenhuma familiaridade real com essa ação. Um anfiteatro, mais aproximado da ideia de apresentação, era mais prático de imaginar; conhecemos os requisitos de um espaço que exige determinadas condições de conforto acústico e luminoso, que comporta um determinado número de pessoas e que deve permitir apresentações de um determinado formato. Mas como imaginar o que deve ser uma área de exposição de uma faculdade de

arquitetura, se, como faculdade, não temos esse tipo de espaço nem sabemos o que ele significa para nós mesmo em termos de prática pedagógica?

Com isso, o primeiro encontro desse eixo programático propunha fazer antes de refletir; conhecer o ato de expor antes de teorizar e compreender sua importância para o nosso processo de aprendizagem. Para isso, recorremos às práticas de Peter Zumthor e da relação de produzir a partir dos sentidos, da memória e da vivência.

O exercício proposto era uma “exposição afetiva”. Cada participante foi convidado a separar 5 objetos que lhe trouxessem lembranças ou sentimentos relativos à sua história ou experiência de vida. Poderiam ser objetos relacionados a um determinado lugar que se costumava frequentar, que remetiam a uma determinada sensação ou sentido físico, ou que tivessem algum valor emocional; no entanto, eles deveriam ser, no máximo, do tamanho de um punho fechado.

Em seguida, considerando a exposição desses objetos, cada participante deveria construir elementos verticais ou horizontais em uma escala que julgasse pertinente em relação aos objetivos. Esses elementos serviriam como “paredes” ou “níveis” de uma área de exposição, e deveriam ser construídos utilizando exclusivamente papel paraná e palitos de dente ou de churrasco para a representação da estrutura, podendo ser revestidos ou combinados com materiais que gerassem efeitos visuais, como acetato, papel celofane ou sulfite colorida. Qualquer decoração deveria ser feita por meio do material utilizado na maquete,

e não podia ser realizada com desenhos, partes coloridas, escritos etc.

Sobre uma base de 30x30cm comum a todos os participantes, cada um deveria organizar a exposição dos objetos trazidos, podendo ou não se utilizar dos elementos que criou. Os objetos poderiam ser dispostos num fluxo que sugerisse horizontalidade e/ou verticalidade, propondo pontos de vista diferentes do observador fictício. Em seguida, ele deveria também indicar um fluxo de exposição utilizando barbante e alfinetes coloridos, que representariam o observador em suas diferentes etapas de visita à exposição, e incluir uma escala humana.

A maquete buscava traduzir um sentimento, memória ou sensação aos quais remetessem os objetos. Em grupo, avaliamos nossas miniexposições, discutindo quais os sentimentos ou sensações evocadas nas maquetes e tentando imaginar a história que contavam. Ao final, o dono da maquete explicava o que havia buscado representar com seu modelo, verificando assim se a exposição havia tido sucesso ou não.

No início do exercício, os participantes começaram por elaborar textos sobre o que buscavam representar na exposição de seus objetos, como forma de direcionar sua intenção. Em seguida, alguns deles optaram por começar com um desenho de planejamento, enquanto outros partiram diretamente para a maquete.

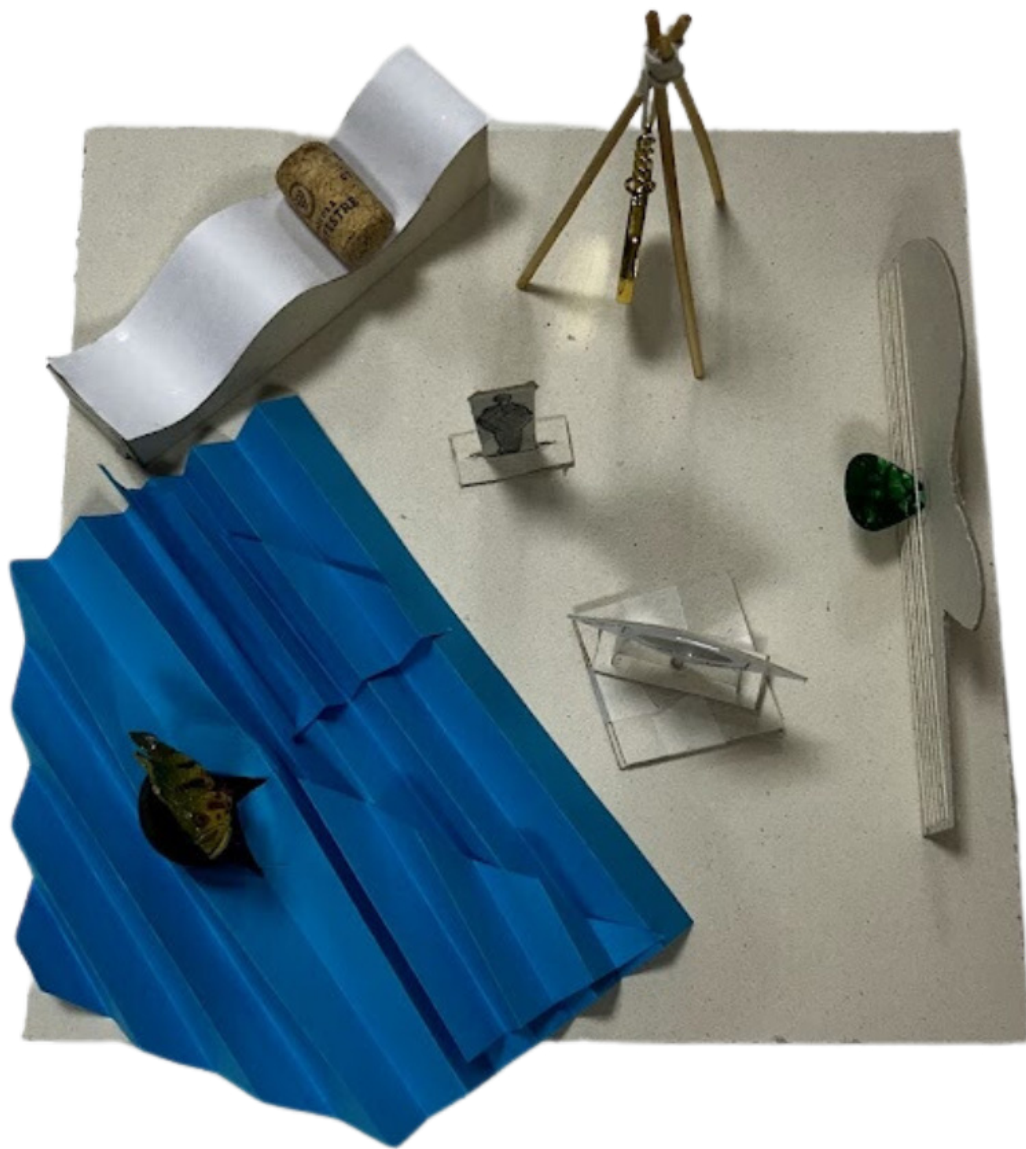
As exposições montadas pelos participantes giraram em torno da transmissão de memórias e sensações de momentos importantes das suas vidas. Elas tratavam do sentimento de mudança, ao entrarem numa Universidade longe de suas cidades natais; de identidade, ao viver fora

do seu contexto cotidiano; e de experiências marcantes que viveram. Em muitos casos, os sentimentos expressos foram o de solidão, incerteza e insegurança, mas também houve orgulho, amor, carinho, a representação de amizades e de conquistas.

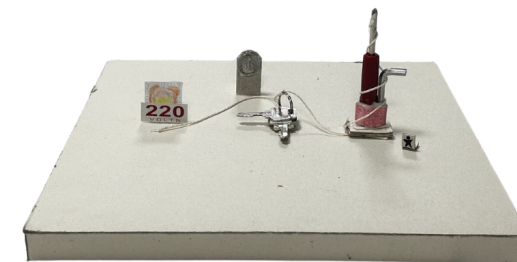
Expor objetos e contar histórias tão pessoais tinha como objetivo conectar os participantes com a proposta e criar uma percepção da intencionalidade por trás do ato de expor. Em nosso formato de ensino, temos pouca conexão com essa dimensão de nossos trabalhos. Além disso, o nosso ato de apresentar é muitas vezes pouco frutífero: num ciclo vicioso, apresentamos apenas para os professores pois nossos colegas não prestam atenção em nossa fala, e os colegas não prestam atenção nas apresentações pois elas são direcionadas especificamente aos professores.

Buscando ir contra essa lógica, expor objetos que cada um conhecia muito bem e que carregavam consigo um valor pessoal permitiu enxergar as nuances do ato de expor em si, e compreender a importância que têm o percurso, a ordenação de objetos, a escala humana e os elementos espaciais que delimitam uma exposição.

Em muitas das exposições, seus principais significados e sentimentos foram abstraídos, por exemplo, de sua relação com a escala. Em alguns dos modelos em exposição, os objetos eram representados como se fossem equivalentes à escala humana; isso nos levava a discutir a relevância que aqueles elementos tinham para a pessoa que os ordenou. Em outros casos, a calunga era muito menor do que os objetos expostos e do que os fechamentos verticais e horizontais propostos para o “espaço



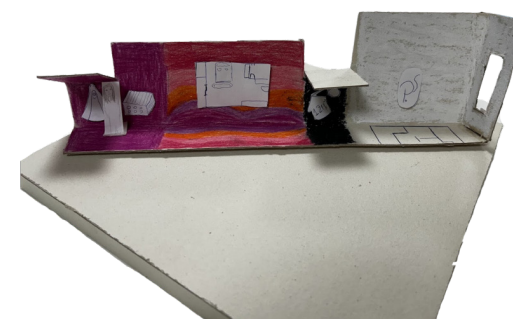
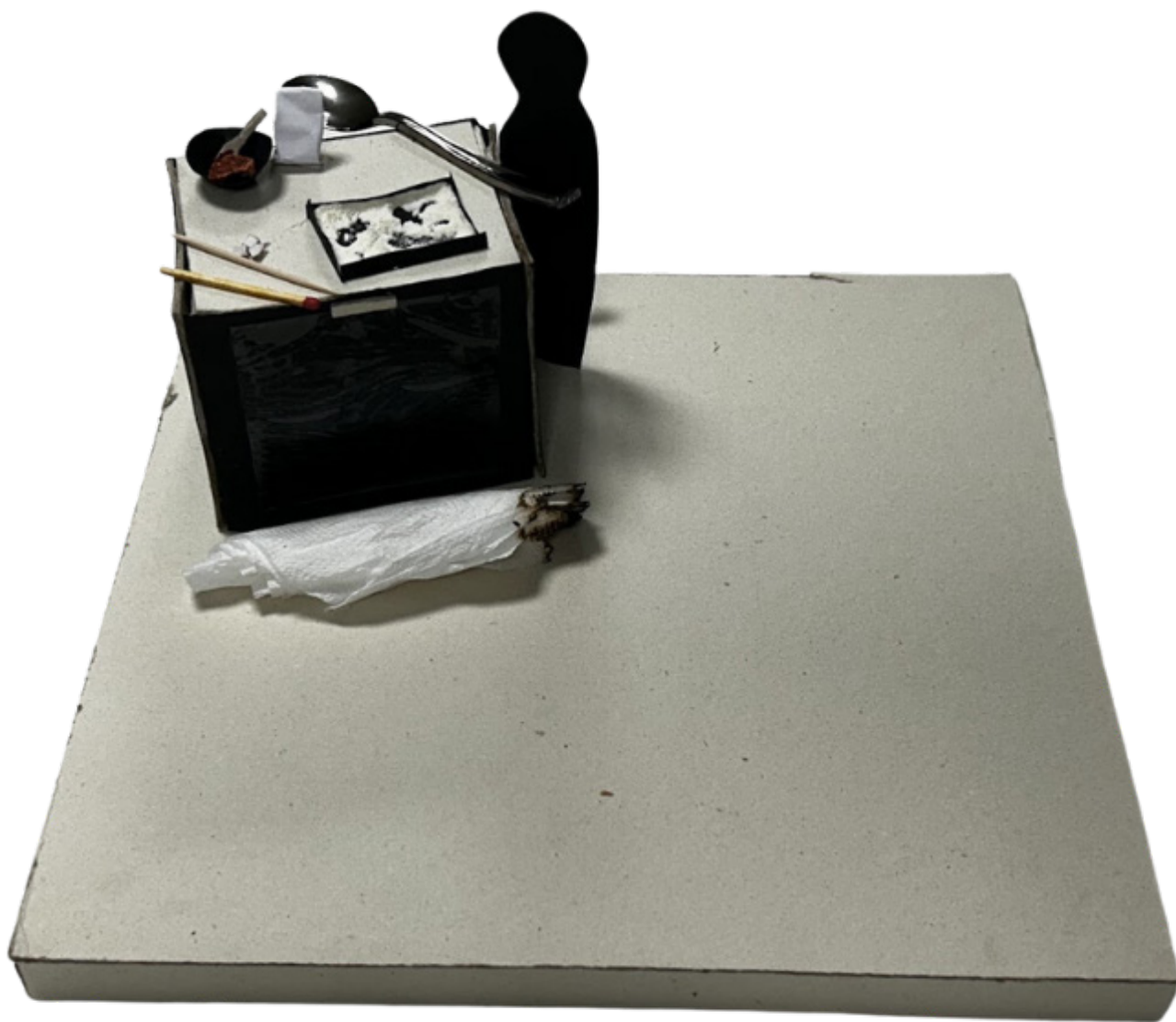
↑ 25. Maquete de exposição afetiva. Os elementos ressaltavam o amor pela música, a relação com o pai, com a cidade natal e com o rio como elemento de água. Fonte: autora, 2024.



26. Maquetes de exposição afetiva que mostravam a relação com as dificuldades do ser adulto e a autonomia e relações familiares ao viver sozinho em outra cidade. Fonte: autora, 2024.



↑ 27. Maquete de exposição afetiva expondo a relação com os pais, a timidez e a sensação de proteção. Fonte: autora, 2024.



58 ↑ 28. Maquete de exposição afetiva sobre a relação de conforto e conexão com a família no ato de cozinhar. A maquete sugeria a relação do cozinhar com o cheiro de papel queimado. Fonte: autora, 2024.

↑ 29. Maquetes de exposição afetiva que mostravam a inspiração e a influência da família que levaram à arquitetura e a tensão entre relações familiares e a saúde. Fonte: autora, 2024.

de exposição”, o que transmitiu um sentimento de enclausuramento que era condizente com a ideia que o participante tentara transmitir e com a história que ele contava sobre seus elementos. Durante um encontro que efetivamente trouxe à tona sentimentos profundos, lembranças importantes e inseguranças, nós descrevemos esse dia como uma grande “sessão de terapia”.

No encontro seguinte, os participantes foram convidados a discutir sobre as produções da semana anterior. De forma geral, a percepção do exercício foi positiva e trouxe muitas observações sobre o ato de expor e sobre a própria visão dos participantes acerca das suas experiências. A realização das exposições acabou por ser, mais do que um exercício de pensar o espaço, uma atividade extremamente lúdica, que aprofundou laços entre os participantes e fomentou a discussão sobre questões de suas próprias vidas.

Com isso em mente, decidimos extrapolar essa experimentação para a dimensão real dos espaços de exposição. Por isso, após a discussão sobre os produtos da semana anterior, foram levantadas as questões da exposição no âmbito da faculdade e dos seus espaços atuais.

O local mais propício para exposição disponível para nós, o saguão do bloco 50B, está constantemente vazio. Durante a faculdade, as exposições são realizadas em sala de aula, com pontuais ações fora de sala, e que se restringem aos corredores. Porém, de forma geral, essas exposições de trabalhos e seminários têm objetivos sóbrios e pouco alcance entre os outros estudantes, gerando uma alienação da produção de colegas e representando uma escassez de troca de conhecimento dentro da faculdade

como um todo. Ao apresentarem seus trabalhos, os estudantes constantemente organizam seus materiais e a própria apresentação apenas para os professores avaliadores, pois grande parte dos colegas ouvintes não se envolve com este momento; em contraponto, os estudantes ouvintes não se interessam em participar da apresentação pois ela é feita exclusivamente para os professores. Isso gera um ciclo contínuo em que o ato de apresentar, na faculdade, é exclusivamente para obter uma nota, e não pelo seu sentindo intrínseco de suscitar interações, discussões e novos aprendizados entre quem apresenta e quem ouve.

Em termos de espaço, a exposição em sala de aula também é pouco prática. Nas salas há poucas superfícies que permitam aos estudantes colar suas pranchas ou expor maquetes. Por vezes isso é feito em turnos, colando uma primeira leva de pranchas, que depois são removidas para que sejam coladas as próximas, dando continuidade a um formato em que todos estes materiais têm sua apreciação reduzida à sua avaliação momentânea pelos professores. Os corredores também são por vezes usados para expor trabalhos e ações dos estudantes, especialmente quando não há espaço suficiente nas salas, mas o uso da área de circulação também se torna truncado pelo fluxo constante de pessoas que atrapalham as apresentações, além da dificuldade de locomoção gerada por uma aglomeração de mais de 30 pessoas num espaço de circulação reduzido. Acima de tudo, a exposição dos trabalhos nos corredores também fica sujeita à depredação por outros estudantes ou mesmo à remoção arbitrária por funcionários do próprio campus.

Nesse sentido, concordamos que a falta de 59

uso do único espaço de exposição disponível no bloco, o saguão, se dá especialmente por não haver equipamento que auxilie essa exposição, como mobiliários ou suporte. Isso também vale para as salas de aula, que, considerando essa necessidade em um curso de arquitetura, poderiam contar com estruturas ou funcionalidades que permitissem a exposição otimizada em sala.

A discussão também girou em torno de como

estes elementos construtivos ou de mobiliário facilitam ou direcionam a exposição, sob a ótica do que perceberam com o último exercício. Durante essa discussão, mobilizamos referências como a Casa de Baile de Oscar Niemeyer (1943), a Apple Academy na Universidade Mackenzie e o MASP de Lina Bo Bardi em São Paulo (1968). Em todos estes três casos, diferentes maneiras de aproveitar a exposição e a apresentação foram observadas, fosse na flexibilidade dos espaços, fosse no fato de que o próprio mobiliário era um elemento incentivador dessa ação.

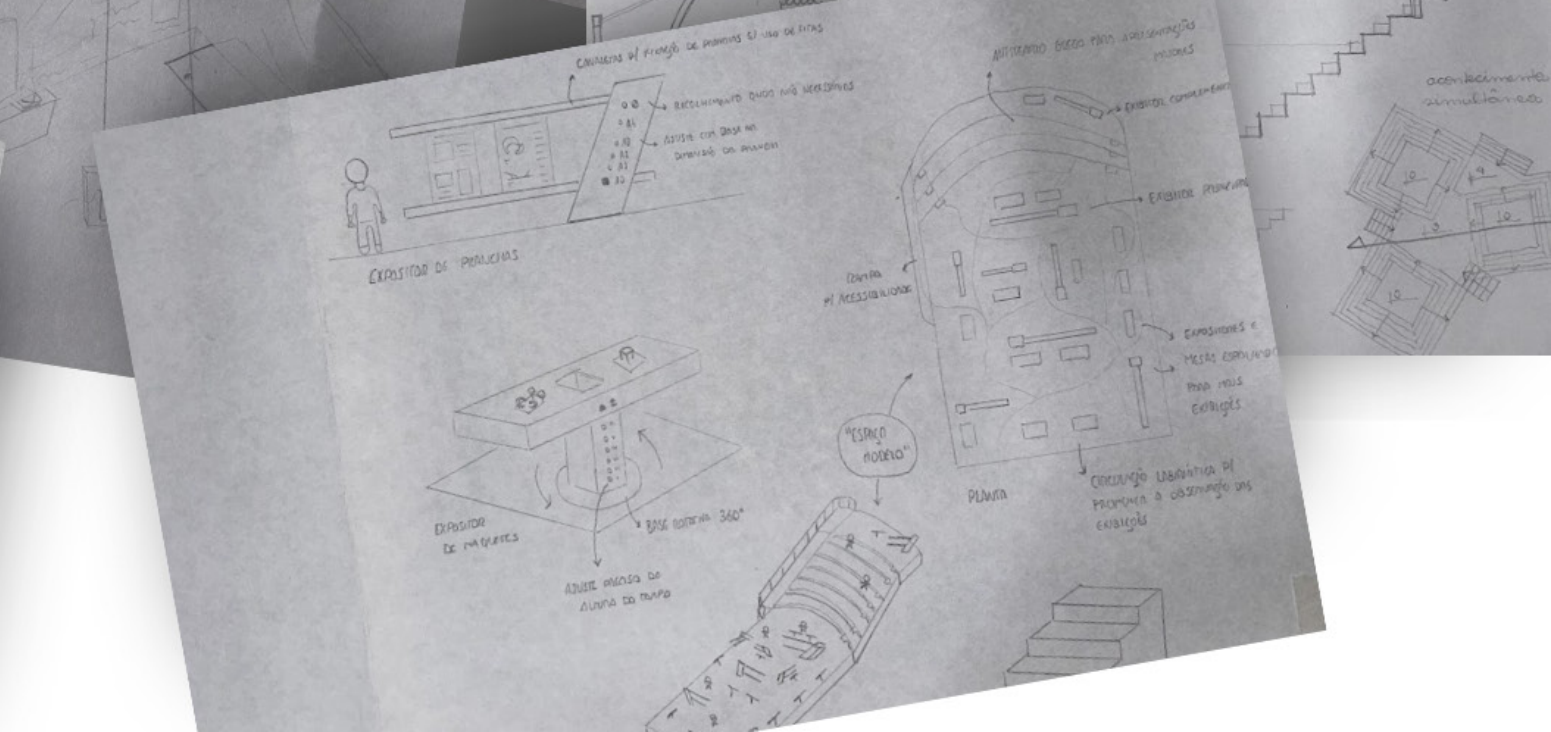
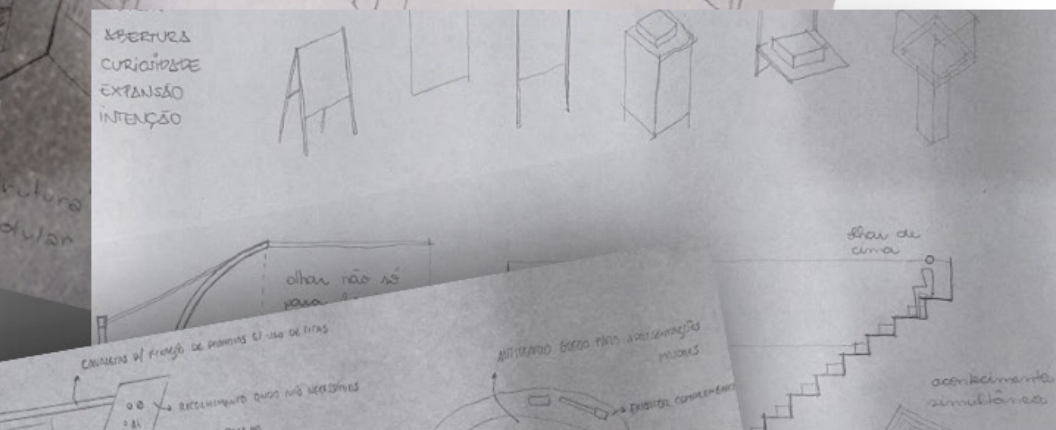
Também observamos que, à medida que discutíamos, as referências mobilizadas se distanciavam cada vez mais de espaços tradicionais de exposição, como museus e galerias, e passavam a trazer outros sentidos de exposição, como aquela realizada para poucas pessoas para uma troca de ideias. Isso mostrou que espaços e mecanismos de exposição não são apenas para uma apresentação pontual, mas também para incentivar a interação e a troca de conhecimento e experiências de forma espontânea no espaço.

Ao fim da discussão, como um exercício final, nos dispusemos a espacializar nossas reflexões em desenhos, agora com teor arquitetônico, do que imaginávamos como espaços de exposição e anfiteatros. Nestes desenhos, a maioria de nós produziu elementos muito mais próximos da escala do mobiliário, o que não apenas denotou a importância da flexibilidade desses espaços para aportar espacializações e disposições mutantes, como mostrou a relevância do mobiliário enquanto elemento promotor da exposição, da troca e da comunicação.

Ao tratar da materialidade, tivemos a



ABERTURA
CURTIDOR DE
EXPANSÃO
INTENÇÃO



Aprendizado pela materialidade

6 e 13 de setembro

Laboratório de Conforto Ambiental • Laboratório de
Tecnologia da Construção • Laboratório de Maquetes e
Modelos

**Lab. Conforto
Ambiental**

**Lab.
Tecnologia da
Construção**

**Lab. Maquetes
e Modelos**

sala de trabalho

ateliês

cafeteria

anfiteatro

**área de
exposições**

participação da profa. Dra. Rita Saramago, especializada em processos relacionados à eficiência energética e ligada ao Laboratório de Conforto Ambiental e Conservação de Energia (LCC) da FAUeD/UFU. Numa ocasião fortuita, acompanhados da profa. Rita, tivemos a chance de visitar uma obra de sua autoria em processo de construção: uma residência unifamiliar com o emprego da técnica de taipa de solo compactado.

A obra conta com estratégias de adaptação bioclimática e busca se aproveitar ao máximo das condições naturais e da disposição do terreno por meio da orientação, da definição de elementos de proteção solar e da organização do espaço, pensando na eficiência energética, otimização da luz natural e inclusão de tecnologias como a compostagem e a proteção solar com vegetação. Além disso, um dos pontos principais da obra é que ela se utiliza da técnica tradicionalmente conhecida como taipa de pilão para a construção de duas paredes. Além disso, a obra utiliza tijolo cerâmico e bloco cimentício.

Sendo da área de conforto ambiental e eficiência energética, a professora contou que o esforço na aplicação dessas técnicas tinha como interesse realizar um projeto que tivesse melhor uso de materiais e de seus resíduos, e que incorporasse os conceitos dessas duas áreas da melhor forma possível – mas também expôs a dificuldade na inclusão dessas dimensões quando nos deparamos com a realidade do canteiro.

Em primeiro lugar, ela observou a enorme lacuna entre as representações dos arquitetos de seus projetos e a real legibilidade desses produtos pelas pessoas encarregadas da obra. Por mais

que criemos cortes, fachadas e visualizações 3D, a mão-de-obra se utiliza primariamente das plantas. A não ser que outras visualizações sejam imediatamente expostas no canteiro, contou ela, dificilmente papéis dobrados serão abertos pelos trabalhadores. Isso é reflexo não só da subcapacitação da mão-de-obra para a leitura de projetos técnicos, mas também fruto de um longo processo histórico em que arquitetos não se empenham em tornar seus projetos legíveis nem se envolvem no canteiro, então os próprios trabalhadores tomam as decisões. Por consequência, eles dependem menos do projeto e se apoiam – e também insistem em se apoiar – na própria experiência.

Além disso, Rita também nos confessou que, por mais que houvesse o esforço de desenvolver um projeto com uso sustentável de materiais e técnicas construtivas inovadoras, um empecilho imediato é a falta de fornecedores locais desses insumos. Ela apontou, por exemplo, a dificuldade de encontrar fornecedores para esquadrias de madeira que tivessem uma produção certificadamente ecorresponsável e que ao mesmo tempo entregassem produtos de qualidade. O mesmo ocorreu na compra de tijolos cerâmicos; por meio de testes realizados no próprio canteiro, ela constatou a baixa qualidade da maioria dos fornecedores contatados. Por fim, também era ecológica e financeiramente inviável buscar materiais de fornecedores de outras localidades, visto que os custos de transporte tomariam grande parte do orçamento previsto para a obra, e o transporte de regiões distantes também implicaria uma pegada de carbono expressiva.

Além disso, um resultado empírico, e visível na obra, desse longo processo de dissociação



↑ 30. Inquilinos em visita à obra da profa. Rita Saramago. Fonte: autora, 2024.

entre o projeto e a construção é que os próprios trabalhadores não possuem qualquer relação com o que produzem, como já observava Sérgio Ferro. Essa alienação do objeto construído leva ao descuido e à pouca importância que a mão-de-obra dá ao desperdício do material construtivo ou à necessidade de retrabalho diante de erros.

Por fim, a professora também constatou a realidade social do canteiro: pedreiros, serventes

e todos os outros que trabalham na obra estão habitualmente sujeitos ao abuso emocional e verbal de superiores, inclusive aqui os arquitetos e engenheiros. Isso apenas deteriora a relação entre profissionais e dificulta ainda mais a comunicação, pois quebro qualquer ponte de diálogo que poderia proporcionar entendimento e evitar decisões tomadas unilateralmente ou sem a expertise necessária.

Além do cenário sombrio do canteiro, a visita

à obra neste encontro também mostrou a importância dos espaços laboratoriais que permitem a experimentação antes da realidade. O canteiro, com todos os seus paradigmas, gargalos e dificuldades, dificilmente permite a plasticidade de decisão, teste, erro e acerto – o que é justamente o propósito de laboratórios que deveriam existir em nossas faculdades. Testar a resistência e qualidade de tijolos cerâmicos no canteiro apenas torna a obra mais cara; fazer experimentações com técnicas construtivas não-convencionais também implica um maior custo em uma mão-de-obra especializada que já é suficientemente difícil de encontrar; e alternativas experimentais de qualquer natureza, embora sejam válidas, podem também colocar em xeque o conforto da edificação e comprometer sua usabilidade e encurtar seu ciclo de vida.

Com isso, percebemos que a falta de espaços laboratoriais adequados apenas atrasa essa experimentação para o momento do canteiro, levando a todas essas questões, ou mesmo anula a experimentação por completo, fazendo com que arquitetos e outros profissionais continuem construindo da mesma forma - e gerando os mesmos problemas.

Especificamente na FAUeD/UFU, o curso conta com a estrutura do Laboratório de Tecnologia do Ambiente Construído (LABTAC), que compartilha seu espaço físico com o LCC, e com o Laboratório de Protótipos e Modelos (LAMOP). No entanto, estes espaços enfrentam empecilhos que dificultam a sua integração no plano pedagógico, entre eles a falta de maquinário apropriado e também a falta de professores com formação especializada (atualmente, a faculdade conta com apenas um

docente da área de tecnologia da construção, a profa. Albenise Laverde, e as profas. Rita Saramago e Themis Martins são as únicas da área de conforto ambiental e eficiência energética).

Além disso, num caso altamente específico, o LAMOP, um laboratório compartilhado entre o curso de arquitetura e o de design, se encontra no campus Umuarama, na zona norte da cidade, ao passo que as atividades dos dois cursos ocorrem no campus Santa Mônica, próximo do centro. Aliado a esse distanciamento, apenas o curso de design possui matérias e práticas pedagógicas que mobilizam obrigatoriamente o uso do espaço do laboratório. Com isso, o espaço que em teoria é compartilhado, na verdade, sequer é utilizado pelos estudantes do curso de arquitetura, e muitos se formam sem nem mesmo conhecer essa infraestrutura tão importante.

Este teria sido o meu caso e o dos participantes do projeto, não fosse o encontro seguinte, em que, acompanhados pelo técnico Fábio, pudemos conhecer a estrutura do Laboratório de Modelos e Protótipos. Após nossa visita à obra e a discussão acerca dos espaços laboratoriais de conforto ambiental e tecnologia da construção, nos aprofundamos na importância de um espaço onde pudéssemos construir modelos.

A visita ao LAMOP foi organizada retomando a atividade realizada nos encontros sobre o aprendizado pela exposição, em que, por meio de nossos desenhos como conclusão do tema, percebemos a importância do mobiliário e de elementos expositores. Com isso, o plano para este segundo encontro sobre o aprendizado pela materialidade seria efetivamente



↑ 31. Discussões sobre a altura média brasileira e a ergonomia do expositor a ser desenvolvido. Fonte: autora, 2024.

materializar um dos expositores desenhados pelos participantes, em escala real, no LAMOP.

Chegando ao laboratório, o primeiro momento foi de conhecer o local com o acompanhamento do técnico. O LAMOP atualmente divide o espaço com uma marcenaria terceirizada que produz o mobiliário necessário para os *campi* da UFU; trata-se então de um galpão amplo e maquinário completo para o trabalho com a madeira, incluindo mezanino em que

se abrigam trabalhos em andamento dos estudantes e que se utiliza para momentos de aula. No térreo, próximo à entrada, o espaço do LAMOP especificamente se define por uma sala com maquinário de mesa, bancadas de trabalho e armários de ferramentas. O espaço completo pode ser utilizado pelos estudantes na realização de seus trabalhos e, quando se exige a manipulação de peças que requerem o uso nos equipamentos de grande porte, os técnicos são mobilizados.

Após o tour, todos se reuniram em torno de uma das bancadas de trabalho para decidir qual expositor seria construído. A decisão incluiu também Fábio, que participou com a visão do que poderia ser feito em termos práticos. Tínhamos à disposição três pranchas de madeira de pinus de 3m x 30cm, parafusos, dobradiças, pregos e outras conexões, onze pares de mãos e três horas.

Ao longo das discussões, cada um apresentou



seus expositores e as inspirações que os levaram às propostas. Ao fim, escolhemos um expositor que poderia ser confeccionado de forma completa, com algumas adaptações.

O primeiro momento foi o de refinamento do desenho, em que os participantes buscaram definir melhor quais peças seriam produzidas e qual dimensão teria o expositor. Após essas definições, o técnico nos auxiliou com o corte das peças e foi iniciado o processo de montagem com a divisão em subgrupos. Ao fim do processo, o expositor foi concluído e mantido no mezanino do LAMOP até a data em que seria exibido como produto e meio de apresentação do presente trabalho.

Ao longo da tarde (que durou mais do que as três horas previstas), o desenvolvimento do expositor não aconteceu sem percalços. Estes foram resultado especialmente da falta de maior detalhamento técnico do que seria produzido, e da própria inexperiência, da nossa parte, no uso das ferramentas à nossa disposição. Para muitos de nós, era a primeira vez que tínhamos contato com lixadeiras, furadeiras ou serras. E se por um lado a mobilização foi geral para se investir em aprender a utilizá-las, essa inexperiência certamente levou a imperfeições e erros.

O primeiro momento que consumiu nosso tempo e paciência foi o desenho inicial e os cálculos necessários para compreender as partes que seriam cortadas e montadas. Em função da forma inclinada que desejávamos criar, era necessário calcular e definir os ângulos de inclinação das peças e a forma com que elas se encaixariam umas nas outras. Além disso, a base do objeto havia sido prevista como um prisma de concreto, mas ao ser adaptada,



↑ 33. Acabamento das peças com a lixadeira. Fonte: autora, 2024.

agora era necessário construir esse prisma em madeira. As dimensões do expositor também precisavam levar em conta a ergonomia de um objeto de exposição; qual seria a altura do olhar do observador diante do objeto exposto, a qual distância ele estaria do mobiliário, de que forma ele interagiria com aquele objeto.

Além disso, no desenho, previmos a colocação de tarugos entre as peças paralelas que formavam a estrutura principal do expositor, para evitar o arqueamento natural da madeira de pinus, que ainda estava úmida e sujeita a retrações e distorções. No entanto, em função dos encaixes, a disposição dos tarugos não se dava de forma regular ao longo do comprimento das peças.

Na etapa de construção, quando nos dividimos em subgrupos para acelerar o processo de execução do objeto, essa diferença, aliada à nossa divisão de tarefas, se mostrou problemática. Como o grupo que estava montando as peças com os tarugos não era composto pelas mesmas pessoas que os haviam dimensionado, as instruções para a montagem eram o que estava rabiscado em desenhos preliminares. Àquela altura, já havíamos percebido a falta que fazia não só o domínio técnico-construtivo de compreender como se daria a confecção daquele objeto, mas também da linguagem do desenho, cuja falta de prática também ocasionou desenhos imprecisos e medidas incorretas.

Percebemos nosso erro apenas quando terminamos de montar o segundo e último par de peças: havíamos invertido a disposição dos tarugos entremeados nelas. Com isso, um lado se posicionava corretamente em relação aos encaixes dos demais componentes e à base

composta pelo prisma de MDF; no entanto, no outro lado, um dos tarugos estava exatamente onde deveria ser feita uma dessas fixações. E então, não havia nada a fazer além de se desdobrar para desparafusar todos os parafusos já fixados, desprender as peças já coladas e fazer tudo de novo. Pode-se dizer que fomos a prova cabal da importância de iniciativas pedagógicas como as de Heverson Tamashiro.

Não obstante, lembramos o que havíamos visto no canteiro de obras da profa. Rita. Fazendo jus a Sérgio Ferro, foi justamente o momento de estratificação e divisão do trabalho, sem o domínio do todo que estava sendo produzido, que culminou em erros e desencontros na montagem do expositor. Havia ainda, um valor capital implicado na nossa execução, como observaria ele, no fato de que, a princípio, o técnico Fábio não contava sequer participar da tomada de decisão conosco. Como de praxe, imaginava-se que ele apenas receberia os elementos a serem cortados, cortaria essas peças e nos entregaria para a montagem, dissociando-se do processo como um todo. No entanto, foi do nosso interesse envolvê-lo também na proposição do objeto, o que não apenas fez com que construíssemos uma relação, mas fez também com que ele se investisse pessoalmente na produção do que estávamos todos, coletivamente, confeccionando.

Depois dessa experiência, era impossível não transpor essas situações para o canteiro e compreender, factualmente, as palavras de Ferro ao definir o desenho arquitetônico como um mecanismo de atribuição da mais-valia e alienação do trabalho.

“... Para a obra, o desenho não é representação de um

objeto de uso. Representa, ou melhor, impõe sincretismo ao trabalho parcelado, que deixa esfarelado para preservar sua missão unificadora. E como o trabalho foi idiotizado, e como para o capital, na produção, mais que nada interessa a re-união dos trabalhos atrofiados pela des-união que ele mesmo provoca antes como condição para a extração de mais-valia, sua coagulação sucessiva no mesmo objeto, em tese o desenho que possibilita essa coagulação numa totalidade formal pode ser qualquer: forma de ‘tipo-zero’ cuja presença, em si mesma desprovida de significação, permite, ao processo de trabalho na construção, de se pôr como totalidade.” (FERRO, 1976. P. 16)

Não era da nossa intenção produzir detalhes do nosso objeto cujo único valor fosse transmitir sua confecção para nossos colegas dos outros subgrupos; no entanto, foi perceptível a forma com que, de maneira geral, não enxergávamos o desenho arquitetônico e nosso detalhamento como manuais, mas sim como instrumentos indicando algo acabado, sem dar pistas de como efetivamente acabá-lo. Isso não se limita apenas às nossas fraquezas no desenho, às falhas no ensino-aprendizagem ou às lacunas de geometria-descritiva; isso faz parte do léxico arquitetônico, que leva o projeto às pessoas da obra sem incluir no projeto nem a obra, nem as pessoas.

Nesse sentido, espaços laboratoriais como os de conforto ambiental, técnicas construtivas e um laboratório de protótipos são cruciais. Estes são alguns dos poucos espaços, dentro de um currículo inchado de domínios e áreas do conhecimento lutando por seu lugar ao sol, em que testamos na prática aquilo que desenhamos e propomos. Laboratórios que propiciam a experimentação servem justamente para que essa prática não seja retardada até o momento do canteiro, onde o orçamento nos impede, o tempo de execução está contra nós e todas as inflexões socioculturais que englobam todos os



↑ 34. O expositor finalizado. Fonte: autora, 2024.



← 35. Detalhes dos encaixes dados pelos cortes. Fonte: autora, 2024.



profissionais envolvidos na construção se fazem presentes e escancaradas. Mais do que isso, estes são espaços onde o valor pedagógico está acima do valor capital que estará invariavelmente associado àquilo que produziremos enquanto profissionais.

Em suma, a visita ao LAMOP gerou a fascinação com tudo o que era e podia ser produzido - mobiliário de vários tipos e tamanhos, experimentações em madeira e trabalhos refinados de encaixes - e a tristeza de nunca ter utilizado aquele espaço antes. Além disso, o processo de construção do expositor, com todas as dúvidas, dificuldades com cálculos, falta de detalhamento e falta de destreza com as ferramentas, também mostrou a lacuna no nosso processo de aprendizado causada pela inexistência de momentos como esse, em que essas competências efetivamente são construídas e aprimoradas.

No fim, tudo acabou em pizza¹⁷. Além disso, um ponto-chave do encontro foi também a moral elevada de todos com o fim da construção do expositor: pela primeira vez, muitos dos participantes haviam efetivamente *feito algo*.

¹⁷ Este foi um final literal. Após termos nos estendido quase duas horas a mais do que o previsto, também com o envolvimento do técnico, nos pareceu justo que ele pudesse no mínimo receber uma pizza por ter nos auxiliado sem-tamanho ao longo de toda a tarde e feito parte ativa dessa experiência conosco.

Aprendizado pela execução

20 e 27 de setembro

Marcenaria • Canteiro experimental

Lab. Conforto Ambiental

Canteiro Experimental + Marcenaria

Lab. Tecnologia da Construção

Lab. Maquetes e Modelos

sala de trabalho

ateliês

cafeteria

anfiteatro

área de exposições

Para tratar deste eixo temático, tivemos como convidadas a profa. Dra. Andrea Naguissa Yuba, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (FAENG/UFMS), e a profa. Dra. Albenise Laverde, da FAUeD/UFU. O prof. Dr. Ivan do Valle (FAU/UnB), apesar de convidado ao encontro, não pode comparecer por razões familiares.

Tratar da marcenaria e do canteiro experimental, na Universidade Federal de Uberlândia, é um tema delicado. A percepção acerca de fatos e desdobramentos varia de acordo com a perspectiva de quem fala. Portanto, mais do que falar destes espaços por si só, durante estes dois encontros, fomos levados a compreender como os espaços de uma escola são sempre políticos.

De início, o primeiro encontro do tema se deu em formato online para incluir a participação da profa. Andrea diretamente da UFMS. Tendo ela uma relação de longa data com a profa. Albenise, esta última iniciou a conversa contando sua história com a profa. Andrea e o percurso acadêmico e profissional que a levou até a FAUeD e à sua atual posição enquanto responsável pela área de tecnologia da construção. A profa. Albenise foi também responsável pela tentativa de implantação de um canteiro experimental e de uma marcenaria equipados para o curso de arquitetura.

Ao longo de seu percurso, ela mostrou a forma com que suas experiências práticas, acompanhadas também da profa. Andrea e oriundas da sua formação na Universidade Estadual de Londrina (UEL), foram cruciais para um entendimento das técnicas construtivas, o que a levou a buscar a relação entre projeto e prática. Ademais, tudo isso também causou o seu choque ao chegar à FAUeD/UFU e perceber

a ausência dessas experiências e de espaços que pudessem fomentá-las.

A história foi semelhante com a profa. Andrea na UFMS, o que culminou na fundação de um canteiro experimental. Na UFU, o espaço de marcenaria pré-existente, vinculado à Faculdade de Engenharia Civil, era um ponto que permitira a criação de um canteiro experimental que tratasse de várias metodologias construtivas diferentes. No caso da UFMS, no entanto, a falta dessa estrutura fez com que o canteiro se especializasse na experimentação com técnicas alternativas com terra crua, como a taipa de pilão e o adobe. O canteiro então se desenvolveu em torno dessas práticas e o envolvimento de estudantes e professores levou à realização de diversos projetos ao redor do mundo e com as comunidades locais.

Ainda assim, as duas professoras deixaram claro que a existência do canteiro não é dada sem contestação. O canteiro da UFMS é situado em uma localização considerada “nobre” do campus, e a construção de sua estrutura a partir de técnicas com terra também é alvo da ignorância de outras pessoas da universidade. O fato de que um canteiro experimental inclui “bagunça”¹⁸ também incomoda à gestão universitária, que por vezes e de várias formas buscou o boicote a esse espaço.

Além dos empecilhos práticos, a professora também observou a dificuldade de mobilizar o canteiro experimental como mais um

¹⁸ Aqui, utilizo esse termo como a profa. Andrea o utilizou. Não se trata propriamente de bagunça, mas sim da percepção comum tida sobre o espaço de um canteiro experimental, que naturalmente deixa à vista estruturas em processo de montagem, blocos de concreto, ripas de madeira, armações metálicas etc.

instrumento pedagógico na faculdade como um todo. Nesse sentido, a inclusão das experiências do canteiro em sala de aula se dá especialmente pela via dos discentes; ela percebe que, ao envolverem os professores e ao adquirirem maior conhecimento das técnicas experimentais, os estudantes ganham autonomia para propor novas abordagens de projeto e passam a enxergar também o conhecimento teórico de forma diferente.

Ainda assim, o envolvimento dos próprios professores com o canteiro experimental é escasso, especialmente por não saberem como mobilizá-lo em suas práticas. O fato de o canteiro não estar totalmente integrado nem ser elemento integrador das ações pedagógicas também esbarra na questão do tempo; o trabalho manual exige uma carga horária elevada, e que ainda precisa ser repartida entre tantas outras disciplinas, num cenário que se agrava ainda mais pela falta de integração entre todas elas. Nesse sentido, os alunos, além de levarem seus conhecimentos do canteiro experimental para a sala de aula, também pressionam por menores cargas horárias que possibilitem o trabalho no canteiro durante projetos de extensão ou as recentemente implementadas matérias extensionistas.

Apesar das dificuldades, Andrea se vê positiva com o funcionamento do canteiro e com o envolvimento dos estudantes. Ao longo dos anos de atuação do canteiro, os projetos foram capazes de mobilizar tanto a comunidade acadêmica quanto a comunidade civil, a exemplo do programa Eco Pantaneira, em que os estudantes da UFMS participaram na construção de casas de demonstração e na capacitação de moradores para replicá-las para

mais de 100 residências na região do Pantanal.

A discussão mostrou que o canteiro experimental em uma faculdade de arquitetura é fundamental para expor o estudante às possibilidades construtivas e para que ele perceba o real sentido dos materiais e técnicas que ele aprende a desenhar ao longo do curso. Além de tudo, são espaços políticos, e por isso estão sujeitos aos entraves ligados aos interesses da faculdade, de outras unidades acadêmicas, de professores e de gestores. Também não é possível replicar processos; cada faculdade e universidade apresentam condições únicas que implicam o êxito ou o fracasso dessas iniciativas. No entanto, além de condições fora do controle individual, como a disponibilidade de financiamento, o sucesso desses espaços, como ficou claro no caso da UFMS, é a capacidade de articulação com a comunidade para cumprir um papel social da faculdade, justificando sua existência, e o apoio e suporte dos discentes, que fazem a força de qualquer iniciativa prática.

Ao fim dessa conversa, o encontro seguinte foi o de encarar o cenário desses espaços na Universidade Federal de Uberlândia – neste caso, visto que não existe canteiro experimental, tratava-se da marcenaria.

Na época da instituição do curso de Arquitetura e Urbanismo como tal, a professora Albenise foi a responsável pela criação do projeto para um canteiro experimental e de um laboratório de modelos e protótipos que atendesse aos cursos de arquitetura, design e engenharia. O projeto, realizado em colaboração com o arquiteto e professor Henrique Vitorino, seria implantado num espaço livre existente próximo ao bloco da

Engenharia Civil (FECIV), onde se concentram os laboratórios e salas de aula, criando uma relação com essas práticas e mantendo também a proximidade com os blocos onde se encontram as atividades dos cursos de arquitetura e design.

No entanto, a elaboração de um projeto que atendesse a três agentes diferentes em uma universidade pública também se tornou difícil e morosa. As revisões de projeto deviam sempre abarcar os interesses de todas as partes envolvidas, que por vezes se opunham, e o processo de consulta a cada uma das três faculdades também era longo. Por fim, ainda que na época houvesse a verba necessária para a sua realização, o projeto foi interrompido e nunca retomado.

Nesse meio tempo, o LAMOP, visitado anteriormente no projeto, foi instalado em outro campus da universidade (campus Umuarama). Após muitos anos, este laboratório está atualmente em processo de transferência para o bloco 5M no campus Santa Mônica, e a marcenaria da Engenharia Civil, que vislumbrava uma reforma planejada em conjunto à criação do canteiro experimental, foi renovada sem seguir o projeto previsto.

O resultado desse desenrolar histórico foi que a marcenaria, que na época em que se propôs sua integração para os cursos de arquitetura e design já contava com maquinário de ponta adquirido e aguardando a instalação, precisa agora providenciar a revisão de todos os equipamentos, desgastados por terem sido mantidos guardados por anos sem uso. Além disso, o espaço previsto para a implementação do edifício projetado hoje é ocupado por um canteiro experimental da Faculdade de

recebeu a visita de fiscalização do MEC, já em 1996 era apontada a inexistência de diversas estruturas obrigatórias para o currículo de arquitetura, e que colocavam em xeque a própria existência da faculdade. No entanto, essa fiscalização nunca foi reforçada nem levada ao cabo, e a faculdade permaneceu sem os espaços que lhe eram devidos. Os contextos que geraram essas circunstâncias são profundos, plurais e difíceis de serem resolvidos. No entanto, isso também não é fruto apenas de questões burocráticas, financeiras ou estritamente relacionadas à gestão da faculdade e da universidade como um todo; a falta de mobilização e integração dos estudantes na reivindicação desses espaços é também um obstáculo que dificulta sua criação. Por outro lado, também é difícil convencer pessoas a se mobilizarem por espaços cuja falta nunca foi sentida e cujo valor nunca foi realmente percebido, justamente por não existirem.

Em contraponto à nossa experiência no LAMOP, foi possível então sentir na pele a falta que faz a estrutura e as possibilidades dadas por um canteiro experimental. Mais do que isso, a inexistência do canteiro também aprofunda a lacuna do senso político e crítico que envolve as atividades do arquiteto, quando este se depara com demandas e problemáticas reais de projeto, com a aplicação na prática de técnicas e materiais e com o valor inerentemente político que estes espaços representam como promotores do saber prático - contra uma formação que nos distancia e aliena cada vez mais dessa dimensão.

Engenharia Civil financiado especificamente pela Eletrobrás. O próprio espaço da marcenaria, após reforma, ainda é inadequado aos usos previstos, com problemas relacionados ao espaço de manobra de grandes peças para o uso do maquinário, ventilação e iluminação precárias, desorganização e corpo técnico sem formação específica para essa atividade.

É importante mencionar que, quando o curso de Arquitetura e Urbanismo foi formalizado e

Aprendizado pela tecnologia

4 e 11 de outubro

Laboratório de Informática • Laboratório de Prototipagem
Digital

Lab. Conforto Ambiental

Canteiro Experimental + Marcenaria

Lab. Tecnologia da Construção

Lab. Maquetes e Modelos

Lab. Informática

Lab. Prototipagem Digital

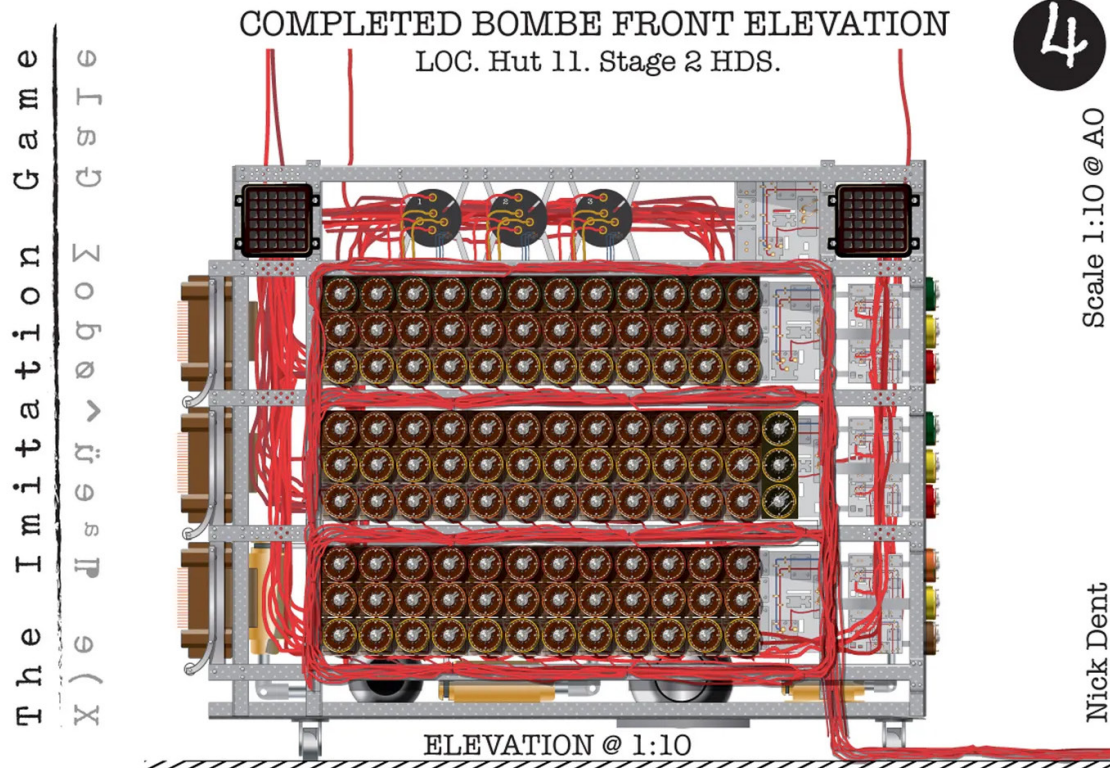
sala de trabalho

ateliês

cafeteria

anfiteatro

área de exposições



- ↑ 36. Elevação da réplica de “Christopher” utilizada no filme “O Jogo da Imitação” (2014). No longa-metragem, Alan Turing (Benedito Cumberbatch) construiu Christopher para quebrar códigos de comunicação de exércitos alemães. Na vida real, embora não a tenha construído, o desenvolvimento teórico de Turing foi essencial para a sua fabricação. Fonte: Wired, 2014. Disponível [aqui](#).

Após semanas de abordagens práticas em que desenhamos, desenvolvemos modelos reduzidos e objetos em escala real, falar de tecnologia parecia, a princípio, um alívio.

Como instigador deste tema, foi convidado o professor dr. André Araújo, responsável pelo Laboratório de Modelagem baseada na Informação (Informa 3D). Nesta ocasião, o projeto também se aliou à participação de seus estudantes durante a matéria optativa intitulada “Arquitetura performativa”. O objetivo deste primeiro encontro era especialmente o de contextualizar a inclusão de tecnologias que precederam os atuais métodos de trabalho dos arquitetos, como o CAD e o BIM, e explicar o surgimento das práticas de prototipagem digital.

Durante a Segunda Guerra Mundial, buscava-se cada vez mais soluções computadorizadas que pudessem ser usadas para fins militares, especialmente para a decodificação de mensagens de forças inimigas. Nesse contexto, a Máquina Universal de Turing¹⁹, proposta em 1946, foi um dos marcos na mudança de paradigma da computação moderna. Até então, as máquinas desenvolvidas eram capazes de armazenar informações em um espaço de memória limitado, ler essas informações e realizar operações matemáticas. Os princípios inaugurados por Turing, no entanto, descreviam uma máquina que era capaz, a partir de instruções, não apenas de ler dados e realizar operações a partir deles, mas de sobrescrevê-los, num processo de modificação do próprio programa. Com isso, ele preconizava “máquinas

¹⁹ Proposta por Alan Turing, mestrando na Cambridge University.

que poderiam aprender com a experiência”²⁰.

A lógica de Turing foi crucial para que, ao longo dos anos de desenvolvimento e de novos protótipos, se compreendesse que a chave para o desenvolvimento computacional era a velocidade de processamento, a capacidade de armazenamento de dados e a possibilidade de sobrescrição e transformação dessas informações. Além disso, os computadores ainda não eram para uso doméstico ou geral; as tecnologias computacionais eram empregadas para cálculos aplicados em engenharia, aeronáutica, física etc.

Mesmo assim, foi apenas em 1960 que Ivan Sutherland, estudante do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), desenvolveu para seu PhD a proposta do “Sketchpad”, o primeiro sistema de design assistido por computador (*Computer-Aided Design*, ou CAD). Sua diferenciação da interface dos computadores tradicionais era justamente a interação por meio de uma caneta, utilizada diretamente na tela, e de botões de comando, o que permitia a criação de formas vetoriais 2D.

A princípio, a tecnologia CAD era restrita ao segmento aeroespacial e automobilístico, sendo empregada em grandes empresas como a General Motors. A partir de 1970, com o crescimento das pesquisas científicas que desenvolviam ainda mais o tema e suas possibilidades, os softwares CAD passaram a ser comercializados em larga escala. Além disso, o CAD 3D se popularizava primeiro pelo programa CATIA (*Computer-Aided Three Dimensional Interactive Application*), lançado em 1977.

Por fim, em 1981, a IBM lançou o primeiro computador de uso pessoal, seguido pela fundação da Autodesk em 1982 e pelo lançamento do AutoCAD no fim desse mesmo ano. Estes eventos, concatenados, foram diretamente responsáveis pelo início do processo de democratização da tecnologia de design assistido por computador e pela delineação do processo de projeto como o conhecemos hoje.

O CAD, em seu sentido mais amplamente aplicado, também deu origem a novas questões. Com o maior acesso a computadores, não demorou para que investigações também no campo da arquitetura mostrassem que, mais do que apenas proporcionar uma ferramenta de desenho, a lógica da computação poderia ser extrapolada para incorporar-se também aos processos preliminares do projeto.

Neste cenário, Frank Gehry tem especial destaque como um dos precursores da arquitetura paramétrica contemporânea e no uso de softwares capazes de otimizar o projeto tanto em termos de custo e tempo quanto em termos de fabricação. Apoiando-se diretamente na modelagem física de seus projetos, as propostas de design de Gehry desafiavam a capacidade de plataformas CAD de representar geometrias altamente complexas e racionalizar sua produção de maneira legível e factível. Com isso, em um processo que se iniciou com o Peixe, em Barcelona e passou pelo Museu Guggenheim, o arquiteto se aproximou da Dassault Systèmes, empresa responsável pelo CATIA, e da IBM, para desenvolver soluções de software cada vez mais específicas para a complexidade de seus projetos. Com o frequente emprego de superfícies metálicas

curvadas ou dobradas, o desafio constante era traduzir modelos em papel, *cartolina ou outros materiais que emulavam de forma aproximada o comportamento físico da estrutura em peças com geometria otimizada para a produção e seus custos, o que se aproxima do que posteriormente seriam os processos de prototipagem digital.*

A visualização dessas informações também não era clara o suficiente estando restrita apenas à representação 2D; por isso, ao longo dos anos, cada vez mais Gehry mobilizava seus colaboradores e a mão-de-obra no uso do modelo 3D completo para a visualização e compreensão do projeto. Mais do que isso, ele passou a estender as adaptações feitas nos softwares para outros profissionais, fundando a Gehry Technologies, num interesse de democratizar a parametrização como forma de baratear seus custos e favorecer a colaboração no mercado:

"If few can work in this new way, the cost of working with other people is high. By bringing the industry forward, you help your competitors but you also help your partners, ultimately letting you do better work at a lower price."
(CHANG, L., 2015)

Décadas mais tarde, os primeiros passos dados por Gehry em utilizar-se da lógica computacional para racionalizar o processo de design no projeto arquitetônico culminaram na evolução de tecnologias que também nos trouxeram ao BIM. E graças à capacidade de modelagem da informação, temos a possibilidade de mobilizar como condicionantes aspectos essenciais do projeto cuja medição e manipulação eram até então dificilmente observáveis ou mensuráveis: com a ajuda de *softwares*, o conforto luminoso, sonoro e térmico, o desempenho energético, o impacto ambiental da construção e do ciclo de vida da edificação podem – e devem – fazer parte

das etapas iniciais de um projeto, especialmente em vista da urgência das questões ambientais e socioculturais que enfrentamos.

Este era o escopo geral da matéria ministrada pelo professor André: estudar o conforto luminoso por meio de soluções de software com o objetivo de compreender os efeitos da iluminação no ciclo circadiano e como esta poderia ser uma condicionante nas etapas preliminares de design. Além disso, essa investigação também culminava na prototipagem digital como um meio de colocar à prova, num objeto físico, estes comportamentos.

A participação do prof. André e sua turma no Ateliê dos Inquilinos veio também com uma finalidade propícia: depois de anos, a faculdade havia adquirido uma máquina de corte a laser, em breve disponível para qualquer pessoa via agendamento em plataforma online. Seu interesse era que, com a oportunidade de envolver os estudantes no projeto, todos pudessem colocar a teste o novo equipamento e compreender sua lógica. Por isso, após compreendermos como exatamente nossos computadores, programas e máquinas digitais haviam chegado às nossas mãos, testamos o raciocínio da produção de protótipos, algo também pouco explorado durante o curso.

A cortadora a laser funciona a partir de arquivos vetoriais 2D com traços de cores diferentes, por meio dos quais ela é capaz de interpretar como cortes ou gravuras. Por meio de um sistema de esteiras, o laser se move nos eixos x e y e é fixado em uma barra horizontal. Seu feixe é direcionado por um sistema de espelhos no interior do equipamento, direcionando-o perpendicularmente para a área de trabalho. Por



↑ 37. Primeiro contato com a cortadora a laser, fazendo um trabalho de teste. Fonte: autora, 2024.

fim, em função das configurações de velocidade e intensidade do laser com relação aos traços do desenho vetorial, a máquina é capaz de cortar peças ou apenas marcá-las.

Utilizar equipamentos como o CNC ou a cortadora a laser nos obrigou a um novo tipo de raciocínio sobre o objeto a construir. Entre a maquete manual, em que temos a flexibilidade de desenvolver um modelo à medida que entendemos suas medidas e encaixes, e o

modelo de uma impressora 3D, que exige uma modelagem apurada e completa no computador, o corte a laser é o meio-termo entre o teste empírico da construção de um objeto e a sua reprodução fiel em vista da sua representação digital.

Cortar elementos a laser nos permite experimentar uma outra lógica de construção de um objeto físico: pensar um elemento multifacetado como um origami a ser montado. Um cubo, por exemplo, nada mais é do que um único plano de seis faces dobrado sobre si mesmo. Com isso em mente, é muito mais fácil recortar uma folha com a forma “desmontada” de um cubo e remontá-lo do que recortar e colar individualmente cada uma de suas faces.

Assim, depois de compreendermos como funciona a máquina, à exemplo do origami e partindo da lógica de dobradura, decidimos que desenvolveríamos um jogo.

O encontro seguinte foi inteiramente destinado a este fim. A princípio, discutimos jogos: o que cada um de nós costumava jogar, e qual era a mecânica inerente aos nossos jogos preferidos. Jogos como Mario, por exemplo, tem uma interface simples de plataforma e objetivos claros: resgatar a princesa, morrer muitas vezes no processo. Assassin's Creed se baseia numa narrativa, também com objetivos e fim da história, mas inclui a dimensão do acúmulo de recursos; ao longo do jogo, você acumula dinheiro, armas e equipamentos, melhorando as condições da personagem a cada desafio vencido. Partidas de Dungeons and Dragons dependem do trabalho em equipe, além do acúmulo de recursos, e incluem a dimensão da narrativa, pois são baseadas numa história



↑ 38. Processo conjunto dos Inquilinos no desenvolvimento das peças para o corte a laser. Fonte: autora, 2024.

guiada por um mestre da partida. Discutir a natureza destes jogos nos dava pistas de como jogos no geral eram estruturados, e conforme discutíamos, chegamos à decisão do jogo que gostaríamos de propor: um jogo em que criássemos uma Escola de Arquitetura, cujos elementos físicos seriam feitos com a cortadora a laser.

Em seguida, foi apresentado o exemplo do jogo desenvolvido pelos estudantes do EV da Escola da Cidade. Otrório dava um contraponto à maioria dos jogos que havíamos mencionado até então, e que eram ancorados justamente no acúmulo de recursos financeiros, situações claras de vitória ou derrota e, como consequência disso, ganhadores e perdedores.

Esse não era necessariamente o cenário que buscávamos. Então, começamos a discutir como seria possível propor um jogo em que construíssemos uma Escola de Arquitetura a muitas mãos (naquele dia, éramos 17 futuros jogadores). Primeiro, compreendemos que um jogo com esse objetivo tinha como principal palco o espaço; portanto, precisaríamos de um tabuleiro. A exemplo de Catan, optamos pelo tabuleiro formado por tijolos hexagonais. Diferente de uma malha quadriculada, onde quadrados diagonais se encontram exclusivamente em seus vértices, a malha hexagonal obrigatoriamente conecta arestas entre os tijolos, num simulacro do desenvolvimento do espaço físico, que sempre está conectado a outro espaço, seja ele de circulação, aberto ou fechado.

Além disso, gostaríamos de desenvolver um jogo em que a construção da escola, ao mesmo tempo em que fosse um esforço de espacializá-

la, se baseasse também em uma narrativa onde se desenvolveriam obstáculos, conexões, oportunidades e problemáticas a serem discutidas. Um dos exemplos que levantamos era também o War²¹; no entanto, diferente dele, não queríamos um jogo que obrigasse a ganhar ou perder, nem um formato que levasse ao antagonismo entre os interesses de jogadores. Mais do que isso, enquanto War encara o território como elemento-chave a ser dominado pela vitória, nosso jogo deveria encarar o território como uma concatenação, positiva ou não, de espaços – neste caso, os de uma Escola de Arquitetura.

Com isso, foi-se delineando o Jogo dos Inquilinos. Cada jogador começaria a partida representando um espaço físico de uma Faculdade de Arquitetura, seguindo o programa de necessidades desenvolvido em meu TCC 1, em conformidade aos requisitos do MEC. Além disso, cada espaço também continha um objetivo oculto que deveria ser completado.

Partíamos da lógica de que, como havíamos experimentado nos encontros anteriores do projeto, os espaços de uma faculdade possuem requisitos únicos e estão sempre sujeitos à disponibilidade de recursos, às interações

21 Baseado no original francês “La Conquête du Monde”, do cineasta Albert Lamorisse, o jogo foi lançado no Brasil em 1972 e é um jogo de tabuleiro de guerra e estratégia. Durante a partida, cada jogador possui uma missão oculta que deve completar para ganhar o jogo. O tabuleiro inclui seis regiões, correspondendo aos seis continentes, nos quais os jogadores posicionam exércitos durante as rodadas, buscando dominar o território em função de seu objetivo secreto. Diferente do que pretendíamos fazer, War é diretamente baseado na tomada de território de outros jogadores e funciona à base de situações de vantagens e desvantagens entre os participantes.

dos indivíduos que os utilizam e às suas relações com outros ambientes da faculdade. A marcenaria, por exemplo, é inaproveitável sem os equipamentos em bom estado. Ela também seria de pouco usufruto se não estivesse perto dos laboratórios onde podemos fazer ensaios de comportamento dos materiais, ou do espaço onde haveria o canteiro experimental. Da mesma forma, faria mais sentido que o laboratório de prototipagem digital ficasse próximo de um laboratório de informática.

Essas relações entre os ambientes da faculdade vinham também da nossa percepção dos espaços da FAUeD/UFU; no entanto, longe de serem determinantes no processo do jogo, a mecânica dos objetivos ocultos buscava emular justamente a situação em que, por pressão maior, por acaso ou por uma escolha feita por outrem, estes espaços não necessariamente estavam em suas condições mais ideais de funcionamento. Dificilmente uma faculdade possui a implantação perfeita de todos os ambientes que a compõem, e é mais difícil ainda que todos estes ambientes sejam igualmente favorecidos, como vemos em vias de fato, tanto por todas as questões financeiras atreladas ao desenvolvimento das universidades públicas, quanto por todo o panorama histórico de nossa formação, que constantemente coloca um conhecimento em detrimento de outro.

Com essas discussões, o jogo foi tomando forma. Além do tabuleiro, ele conteria também peças que representariam Equipamentos e Pessoas, além de peças de Acesso. As cartas de objetivos continham direcionamentos como “LABORATÓRIO DE CONFORTO AMBIENTAL: ter pelo menos 5 equipamentos” ou “MARCENARIA: ficar próxima do Laboratório de Maquetes e



↑ 39. Peças de Pessoas e de Equipamentos do Jogo dos Inquilinos. Fonte: autora, 2024.

Modelos”.

Além dos objetivos, decidimos que as relações entre os espaços e suas necessidades se dariam por cartas de Convergência e Divergência; estas, tiradas pelos jogadores ao longo das rodadas, seriam as responsáveis por atribuir ou retirar espaços do tabuleiro, Equipamentos ou Pessoas. Uma Convergência relativa às salas de ateliê, por exemplo, era que, caso estivessem próximas de uma peça Acesso, o jogador ganharia mais

peças de Equipamento. Já numa das cartas de Divergência, se o ateliê estivesse próximo da marcenaria e outros laboratórios (porque o ruído incomodaria as aulas) ou da biblioteca (porque o ruído das aulas atrapalharia o silêncio da leitura), o espaço destinado aos ateliês no tabuleiro seria reduzido.

Essa dinâmica inicial desenhava um jogo também calcado na narrativa, mas que também exigia a discussão entre todos os participantes durante a partida. Atuando como “técnicos responsáveis” por cada um de nossos espaços, precisávamos discutir entre nós se concordávamos com a conformação proposta pelo jogador da vez. Mais do que completar o objetivo oculto em cada carta, a meta como um todo era espacializar uma Escola de Arquitetura e suas relações, mobilizando também nossos conhecimentos arquitetônicos quanto ao posicionamento ideal dos espaços em função de sua orientação, uso, relação com os acessos e outros ambientes, fluxo de pessoas e necessidades.

Uma vez que a premissa do jogo já tinha forma concreta, era hora de fabricar seus componentes. Desenvolvemos em conjunto as cartas de Objetivos, Convergências e Divergências, que seriam impressas a nível de teste em folha sulfite, e utilizando o papel paraná, confeccionamos o tabuleiro e as peças de Acessos, Pessoas e Equipamentos, utilizando-nos da lógica da dobradura para demarcar cortes e gravuras das peças em sua projeção desmontada. O intuito era que as gravuras feitas a laser servissem como vincos para facilitar a dobra das peças.

Como de praxe, o processo também teve seus percalços. Desenhar as peças, para depois



← 40. A geometria das peças também nos instigou a gerar formas e encaixes entre elas. Fonte: autora, 2024.

compreender como elas seriam em seu estado “desmontado”, exigiu um raciocínio geométrico até então pouco explorado. Depois que elas haviam sido cortadas, montá-las expôs a falha de não termos considerado, em suas dimensões, a espessura do papel paraná; as peças faces não se encaixavam perfeitamente, deixando partes sobrepostas de maneira incorreta ou com vãos entre elas.

Além disso, o uso da cortadora a laser nos

mostrou questões práticas sobre as quais não havíamos pensado: como a máquina lê diretamente linhas vetoriais, um desenho 2D com várias linhas vetoriais sobrepostas faria com que o laser traçasse uma mesma linha múltiplas vezes. Isso foi um problema na confecção do tabuleiro; foi desenhado um único hexágono perfeito com lados de 2cm, que em seguida foi replicado criando uma malha ampla. No entanto, isso significa que, a cada hexágono encaixado de forma adjacente, pelo menos duas arestas estavam sobrepostas. Quando o arquivo foi inserido na cortadora a laser e a máquina começou o trabalho, o laser repetia viciosamente o desenho de algumas das linhas, o que provavelmente tornaria o tempo de execução quatro ou cinco vezes maior. Para evitar isso, tivemos de revisitar o tabuleiro, eliminar todos os traços duplicados e realizar um novo corte.

Apesar disso, essa experiência foi rica não apenas como uma forma de tornar circulares todas as discussões que vínhamos levando no projeto, mas também de desenvolver nosso raciocínio lógico, colocando essas questões em pauta sob uma perspectiva lúdica que foi inédita para muitos de nós. E assim como nos aventuramos a encarar nossas reflexões por outro meio, que não a fala, o desenho ou a maquete projetual, também nos aventuramos a desenvolver essas reflexões fisicamente com um método ao qual, antes disso, não tínhamos acesso na faculdade.



↑ 41. Rodada de teste do jogo. Fonte: autora, 2024.

Aprendizado com suporte

18 de outubro

Biblioteca • Arquivo • Acervo de maquetes • Papelaria

Lab. Conforto Ambiental

Canteiro Experimental + Marcenaria

Lab. Tecnologia da Construção

Lab. Maquetes e Modelos

Lab. Informática

Lab. Prototipagem Digital

papelaria

ateliês

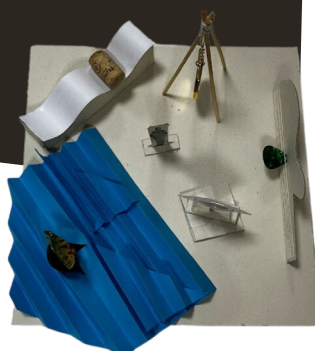
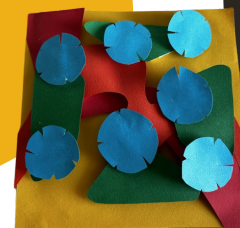
sala de trabalho

cafeteria

anfiteatro

biblioteca + arquivo + acervo de maquetes

área de exposições



O penúltimo encontro do Ateliê dos Inquilinos trazia consigo o tom de finalização do projeto. Com isso, faltava uma única esfera a ser discutida: aquela dos espaços que permitem o nosso aprendizado ancorado no saber já desenvolvido. Esse eixo foi proposto justamente da compreensão de que, a exemplo de tantas universidades com práticas pedagógicas frutíferas, como a USI Mendrisio, apresentada anteriormente, a manutenção da memória e do saber produzido por estudantes, professores e pela comunidade acadêmica como um todo é uma fonte inestimável de inspiração e auxílio durante o aprendizado.

Por isso, não se poderia ignorar, na proposição do programa de uma nova Escola de Arquitetura, a importância que tinham os espaços de uma biblioteca, um arquivo, um acervo de maquetes e uma papelaria para propiciar processos de ensino-aprendizagem. E para discutir esses ambientes, o instigador da vez era o arquiteto Luiz Márcio.

O encontro se deu em torno de bolos, sucos e lanches, e se desenrolou como uma saudosa contação de histórias. Diplomado na Unitri, também em Uberlândia, Luiz Márcio tinha perspectivas diferentes das nossas acerca das experiências vividas durante a sua formação como arquiteto. Contando sobre sua trajetória e atuação em seus projetos, ele denotava a forma com que sempre deu importância ao ato de cativar seus clientes e de efetivamente contar histórias sobre seus projetos. Além disso, ele ressaltou a forma com que nossas criações são também um ato de formação de memórias; memórias que são transmitidas pela arquitetura, seja pela sua proposição, seja pelos espaços que ela contém e pelas interações que

ela abriga.

Um dos exemplos principais que o arquiteto mobilizou, ilustrando nossa discussão, foi sua produção do que chamou de Museu do Algodão. Criado como parte do programa de necessidades de uma empresa de processamento de algodão instalada em Uberlândia e em localidades da região Nordeste, quando foi contatado para realizar o projeto, Luiz Márcio sugeriu que, mais do que apenas criar um ambiente para a empresa, a empresa transmitisse ao público o conhecimento que ela abrigava. Com isso, foi incluída a proposta de um museu aberto ao público, cuja implantação no centro do edifício não só conectava seu interior com os funcionários, mas também era o coração do espaço físico da empresa. A proposta para o Museu do Algodão era que ele recebesse objetos de produtores locais de algodão, contanto a história da extração dessa matéria-prima têxtil e a forma com que ela é processada até se tornar as peças de roupas que vestimos. Com isso, o museu criaria uma ponte com a comunidade do município e funcionaria como um vetor de memória e respeito à história da produção de algodão da região.

A memória foi o eixo que norteou nossa conversa neste penúltimo dia. Enquanto conversávamos, observávamos que os espaços específicos desse eixo programático eram justamente espaços que conservavam a memória, e que este era um elemento faltante na FAUeD/UFU. Ainda que contemos com a ampla estrutura da biblioteca do campus, com um repositório online dos Trabalhos de Conclusão de Curso e com seminários e apresentações de nossas produções, o acesso à informação que desenvolvemos é pouco incentivado. Diferente

da USI Mendrisio, por exemplo, em que até mesmo as anotações de aula dos professores não podem ser retiradas da escola e fazem parte do acervo consultável da instituição, muito do que produzimos ao longo de nossos anos de formação é perdido, sem real aproveitamento depois de dada a nota.

Com isso, e em vista de tudo que havíamos discutido acerca dos espaços de nossa faculdade, esboçávamos a importância de espaços de memória. Também fazia sentido afirmar que, na nossa escassez da prática com maquetes, não tínhamos um acervo consistente delas; ainda que algumas maquetes sejam armazenadas em laboratórios da faculdade, é curioso observar que a maioria delas foi produzida antes dos anos 2000. O mesmo ocorre com trabalhos e investigações acadêmicas. Um diagnóstico para essa situação foi também que, com a evolução dos meios de armazenamento digital, a organização da faculdade não acompanhou esse ritmo, dispersando a produção acadêmica entre plataformas pouco intuitivas e entre o armazenamento pessoal dos estudantes e professores, mas não propondo alternativas que centralizassem e incentivassem a consulta do saber já produzido.

Além dessas questões, também não se pode ignorar o fato de que todo ato de historicização, como postula Foucault, é uma ação consciente de guardar uma verdade em detrimento de outra. Ao conservarmos as maquetes de antes dos anos 2000, ainda que por suas qualidades, não nos resta espaço físico para conservar todas as outras maquetes que vieram depois. Mais do que isso, julgamos que as produções que se seguiram não foram boas o suficiente para que substituíssem aquelas que já estavam ali. Nesse

sentido, ao escolhermos quais conhecimentos conservar, estamos deixando de lado saberes que, sem o título da memória, se perderão e serão esquecidos, além de lhes atribuímos, por consequência, um juízo de valor.

“... Ao conceber a verdade como invenção, Foucault realiza essa operação também com a memória, haja vista esta ser percebida como resultado das práticas de conservação social, configurando um domínio histórico temporal, atrelada a uma vontade de verdade.” (LOBO, A.; JÚNIOR, A., 2016. P. 12)

Considerando essa relação, optamos por uma dinâmica rápida: cada um deveria dizer uma memória que gostaria de guardar da faculdade, e uma memória que gostaria de esquecer. Ao longo da conversa, percebemos que o valor da memória não residia exclusivamente em sucessos durante o curso, mas sim nas experiências vividas e apreendidas. Em muitos casos, uma memória a ser guardada era justamente um trabalho malfeito, uma maquete que se quebrou ou ditos “fracassos” que na verdade foram apenas blocos sólidos de um processo de aprendizado.

Enquanto isso, a principal menção àquilo que se descartava enquanto memória eram os conteúdos da graduação que - exemplificando a patologia geral de nossas instituições ao redor do país -, dissociados de qualquer prática, não haviam gerado desdobramentos com outras disciplinas ao longo da formação e, portanto, haviam sido aprendizados “estéreis”, com os quais não havíamos construído pontes práticas.

Por fim, percebemos que a inexistência de espaços eficazes de perpetuação da memória era, ao mesmo tempo, um sintoma e uma causa da nossa “orfandade” e do nosso “inquilinato”.



← 42. Fim do encontro e da contação de histórias. Fonte: autora, 2024.

Oscar Niemeyer jamais teria impactado a arquitetura contemporânea, o movimento moderno e a arquitetura brasileira sem antes considerarmos sua intuição para uma certa brasilidade, mas também suas relações políticas e profissionais (a exemplo de JK e os dois LC, Lúcio Costa e Le Corbusier). Norman Foster afirmou que “projetamos para o presente, com uma consciência do passado”. Peter Zumthor mobilizava, em seus exercícios, o respeito e a ressignificação da memória como ferramenta

para apreender arquitetura. Paulo Mendes da Rocha transmitia, por meio de sua fala em Curitiba, palavras que se tornariam memórias em um livro que seria lido tantos anos depois para ensinar a mim mesma e aos outros como nos reconectamos com a nossa prática. E por que não citar também Heverson Tamashiro, que inspirava seus estudantes com os desenhos precisos de arquitetos experientes como meio de formá-los na linguagem arquitetônica.

A própria história dos nossos processos pedagógicos é uma história de manutenção da memória, desde nossos tempos de inspiração na Beaux-Arts até a revisão do que é ser arquiteto em relação direta com o edifício educacional, como exemplifica a FAU-USP de Vilanova Artigas. Todos esses aspectos são ecos e convergências de todo conhecimento produzido, e percebemos, nessas reflexões, que instituição de ensino nenhuma é capaz de projetar um saber adequado às necessidades do presente e de um futuro incerto sem antes calcá-lo nas raízes de um passado sólido e ao qual devemos respeito.

as regras do jogo

O último dia do Ateliê dos Inquilinos foi dedicado a refinar o jogo desenvolvido no encontro anterior e colocar suas regras à prova.

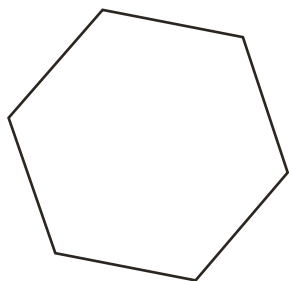
Com as peças em mãos e todos a postos, iniciamos uma primeira rodada de teste para observar o funcionamento das regras e quais condições ainda precisam ser mais bem definidas. Logo de início, dos problemas observados foi que, embora o tabuleiro fosse composto pelos tijolos hexagonais gravados em papel paraná, eram necessárias peças individuais desses tijolos para que pudéssemos efetivamente contabilizar o espaço de cada laboratório. Além disso, incrementamos a

noção espacial do jogo ao definir que o centro do tabuleiro, um detalhe que era mobilizado em algumas das cartas de Objetivos, Convergências e Divergências, seria referente à centralidade dada pelas peças de Acesso.

Outro gargalo durante as primeiras rodadas foi o fato de que, em algumas cartas de Objetivo, a meta para determinado espaço era estar adjacente a um acesso. No entanto, isso era facilmente realizável especialmente no início da partida, quando todos indicavam onde queriam começar a ocupar o espaço para seus respectivos laboratórios. Assim, já numa primeira rodada, um jogador poderia posicionar seu laboratório ao lado de um acesso livre e completar seu objetivo.

Com dez peças de Acesso confeccionadas, também decidimos que o número de peças utilizadas deveria depender do número de jogadores, tornando mais razoável sua distribuição no tabuleiro e dificultando as cartas de Objetivo ligadas a isso. Além disso, era necessário também desenvolver uma forma de diferenciar espaços abertos de espaços fechados no tabuleiro.

Ao longo das rodadas, discutíamos entre nós a validade dos locais onde instalávamos os laboratórios e o que era necessário para cada um deles; considerávamos suas relações com os acessos e com os outros ambientes; relembávamos aspectos desses espaços na nossa própria faculdade e, de maneira geral, espacializávamos uma escola que suscitava as discussões embasadas na nossa própria experiência do dia a dia na FAUeD/UFU e em seus ambientes. No fim, as regras do jogo puderam ser delineadas de forma mais precisa:

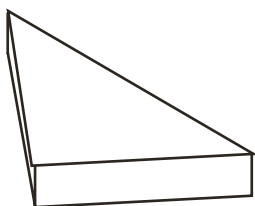
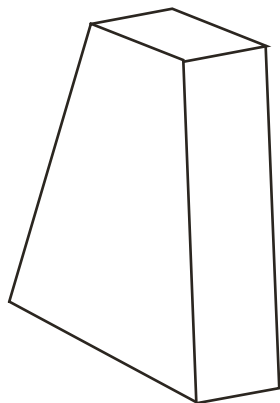
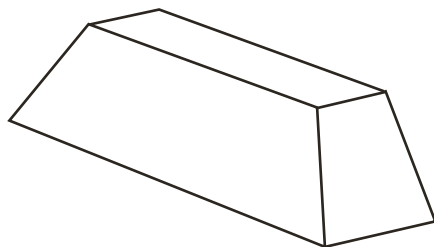


Jogo dos Inquilinos

Itens do jogo

O jogo é composto por:

- Um tabuleiro de malha hexagonal;
- Peças de Espaço;
- Peças de Pessoas;
- Peças de Equipamentos;
- Peças de Acessos;
- Cartas de Objetivo;
- Cartas de Convergências;
- Cartas de Divergências;
- Um dado de seis faces (D6);
- Um dado de três faces (D3).



As peças de Espaço

As peças de Espaço se referem a um hexágono do tabuleiro que é de posse do jogador. Ao longo da partida, o jogador pode trocar peças de Espaço com outros participantes e pode perdê-las ou ganhá-las em função do lance do D3 ou das cartas de Convergências e Divergências. Ainda assim, ele deve restar obrigatoriamente com pelo menos um Espaço no tabuleiro.

As peças de Pessoas e de Equipamentos

As peças de Pessoas se referem indivíduos que ocupam o ambiente descrito. Em função dele, pode ser pertinente ter mais ou menos pessoas; uma sala de ateliê, por exemplo, logicamente deve conter muitas pessoas.

Já as peças de Equipamentos se referem a todo mobiliário ou maquinário pertinente ao ambiente, como mesas e cadeiras na sala de ateliê, impressoras 3D no laboratório de prototipagem digital ou uma serra de mesa na marcenaria.

Tanto as peças de Pessoas quanto as peças de Equipamentos também podem ser trocadas entre jogadores, além de ganhadas ou perdidas exclusivamente por meio das cartas de Convergência/Divergência.

Preparação da partida

A princípio, são embaralhadas as cartas de Objetivo, sozinhas e as cartas de Convergências e Divergências, misturadas. Para começar o jogo, cada participante recebe uma carta de Objetivo, uma peça de Espaço e duas peças de Pessoas e de Equipamentos.

Numa rodada de preparação, os jogadores devem revelar o espaço que cada um irá construir, indicado na carta, mas não devem falar o objetivo contido nela. Neste momento, cada jogador também recebe duas peças de Pessoas e de Equipamentos, e uma peça de Espaço.

Em seguida, todas as peças de Acesso são lançadas sobre o tabuleiro. Os jogadores devem então discutir entre si e decidir, em função do número de participantes da partida, quantos e quais acessos permanecerão. Uma das peças que não serão utilizadas é posicionada virada para cima, indicando um monumento no centro do tabuleiro, que é definido pela centralidade entre as peças de Acesso que estarão em jogo.

Em função do número de jogadores, o programa de necessidades da escola não estará completo, pois nem todas as cartas de Objetivo terão sido distribuídas. Assim, os participantes devem distribuir pelo tabuleiro os espaços que não foram designados a nenhum jogador, discutindo entre si sobre seu posicionamento no início do jogo. Todos os espaços inicialmente posicionados contêm obrigatoriamente um hexágono de área.

Primeira rodada

1. Na primeira rodada, o jogador da vez posiciona uma peça de Espaço no lugar do tabuleiro onde deseja começar a construir. Outros jogadores podem argumentar a favor ou contra esse posicionamento inicial, levando a uma votação para aceitar a instalação daquele ambiente naquele lugar, ou movê-lo para outra parte do tabuleiro.
2. Após definir a localização do seu espaço, o jogador joga o D3 e recebe uma quantidade equivalente de peças de Espaço. Com isso, ele encerra sua vez.
3. O jogo segue em sentido horário ou anti-horário, até que a primeira rodada termine e todos os ambientes da Escola de Arquitetura estejam posicionados e identificados no tabuleiro.

A partida

Na segunda rodada, o jogador da vez tem a opção de posicionar uma peça de Espaço, uma peça de Pessoa ou uma peça de Equipamento. É obrigatório que Pessoas e Equipamentos ocupem um Espaço pertencente ao jogador, mas uma peça de Espaço pode não conter nenhum dos dois, ficando vazia.

Uma vez tendo posicionado a peça da sua preferência, o jogador retira uma carta do monte de Convergências/Divergências e a lê em voz alta e encerra sua vez. O processo se repete para os jogadores seguintes, até que a segunda rodada tenha sido completada.

A contar da terceira rodada, cada jogador inicia seu turno jogando o D3 e recebendo a quantidade equivalente de peças de Espaço. Em seguida ele pode escolher posicionar suas peças no tabuleiro, podendo colocar uma peça de Espaço, de Pessoa ou de Equipamento, mas sempre se restringindo a uma única unidade.

Depois de distribuídas, as cartas de Convergências/Divergências têm cinco rodadas para terem suas condições aplicadas. Ou seja, se em cinco rodadas o jogador não conseguir cumprir com o estipulado em uma carta de Convergência, ela é anulada e retornada ao fim do monte; e se ao fim das cinco rodadas o jogador não conseguir evitar as condições da carta de Divergência, a penalidade descrita é aplicada, utilizando o D3 para determinar quantidades. Portanto, o jogo é ritmado pela revisão em conjunto dessas cartas e de suas condições.

Os ambientes sem jogadores

O jogo acontece também em torno daqueles ambientes que sobraram e foram dispostos no tabuleiro após a distribuição das cartas de Objetivo. Com isso, os jogadores, ao longo da partida, também podem optar por “adotar” estes ambientes.

Ao adotar um ambiente, o jogador fica condicionado a também cumprir com o objetivo descrito na carta de Objetivo desse ambiente.

Com isso, ele passa a poder posicionar, para este novo ambiente, suas peças de Espaço, Pessoas e Equipamentos.

O fim do jogo

O jogo não tem interesse em indicar um fim nem definir ganhadores ou perdedores. Com o ritmo dado pela revisão das cartas de Convergências/Divergências a cada cinco rodadas, os jogadores podem a todo tempo discutir entre si sobre a distribuição dos ambientes da Escola de Arquitetura, verificar o que deve ser alterado, o que é benéfico ou não para seus espaços e optar entre si por encerrar o jogo. Com isso, eles fazem um balanço final do funcionamento da Escola de Arquitetura que criaram e avaliam se a disposição dos ambientes, as dinâmicas entre eles e a disponibilidade de recursos atendeu aos seus objetivos e qual o resultado dessa conformação.

O jogo acabou com o soar do gongo do último encontro do Ateliê dos Inquilinos. Num momento final de discussão, conversamos acerca do que o projeto havia significado para nós; o que tínhamos aprendido, quais experiências novas havíamos vivido, do que tínhamos gostado mais e do que poderia ter sido diferente.

Um dos pontos positivos mencionados foi a mistura de diferentes experiências dos encontros, que envolveram a construção de maquetes, a confecção de um modelo em escala real e a prática do desenho, mas que também incluíram momentos de relato, de conversa e de compartilhamento. Com isso, o sentido dos encontros se retraiu e se expandiu em assunto e forma, indo da discussão objetiva acerca dos espaços da faculdade à conversa

com teor pessoal sobre experiências vividas e a exercícios de caráter quase biográfico como meios de experimentação.

Um grande ganho para todos nós foi também a desmistificação da maquete perfeita. Tanto pela lógica de Paulo Mendes da Rocha quanto pela pedagogia de Peter Zumthor, percebemos que não era necessário compor maquetes perfeitas para transmitir uma ideia. Além disso, expandimos também as noções de como podíamos expressá-las; não só pelo desenho ou pela maquete, mas também pela construção real, coisa que poucos de nós já havíamos experimentado, ou também pelo raciocínio de um jogo, cuja criação exigia novas formas de pensar acerca de tudo o que discutíamos.

O projeto também teve desafios. A construção colaborativa nunca vem de maneira plena, e exige o confronto também com aquilo que não funciona para que possa dar certo numa próxima vez. Com isso, conversamos também sobre os momentos em que teria sido necessário uma maior estruturação das atividades, as limitações impostas pelo curto tempo dos encontros e por vezes o nosso próprio acanhamento e falta de jeito com as linguagens de representação que mobilizávamos.

O saldo final do projeto foi uma abordagem múltipla em que desenvolvemos o conhecimento dos nossos espaços da FAUeD/UFU e do exemplo de outras possibilidades, com a participação de instigadores que nos inspiraram e acrescentaram diferentes perspectivas sobre o que discutíamos. Ao mesmo tempo, nos conscientizamos sobre as deficiências do nosso sistema de ensino e da nossa dificuldade em relacionar o saber o e fazer,

mas também desenvolvemos a autonomia e confiança de buscar vencer essa lacuna por meio do próprio estudo destes espaços que nos ensinam.

Por fim, o jogo se tornou uma convergência do propósito inicial deste trabalho e de todas as formas tangenciais pelas quais ele foi abordado ao longo do Ateliê dos Inquilinos. O meu TCC 1 se iniciou com os primeiros esboços do que poderia vir a ser uma Escola de Arquitetura, considerando de que forma o espaço que abriga a pedagogia era também vetor do aprendizado. Durante o subsequente desenvolvimento deste trabalho em sua primeira etapa, no entanto, frente a proposições iniciais abstratas, questionava-se mesmo a necessidade de que houvesse um projeto implantado, ou de que sequer devesse haver projeto, e estava clara a percepção de que ia contra a coerência da proposta insistir numa criação individual de algo que era essencialmente coletivo.

Com isso, enquanto produto, o Jogo dos Inquilinos, ao deixar de lado o objetivo concreto de se encerrar com uma planta completa, com indicações de acessos e volumetrias, na verdade extrapolou o plano físico de uma faculdade para a constante revisão de paradigmas, para a conscientização sobre as relações entre os espaços de aprendizagem em todos os seus níveis, para as necessidades desses ambientes e para a internalização do sentimento de que os jogadores, seja quem forem, têm autonomia no desenvolvimento destes espaços e podem também desenvolver, por meio do jogo, suas percepções sobre como eles afetam o seu aprendizado.

As regras do jogo também não ficaram restritas

ao tabuleiro. Jogar a construção de uma Escola de Arquitetura foi apenas a cereja do bolo de um processo, que construímos ao longo dos encontros, de perceber a maneira como o espaço do aprendizado também é regido por regras administrativas, sociais, culturais – regras que definem aquilo que se espera daqueles espaços, que delimitam quem pode usufruir deles e como deve fazê-los, e regras que também delineiam o aprendizado que o espaço deve transmitir. Por isso, quando discutíamos durante a partida, nossas discussões sobre a adequação dos nossos ambientes no tabuleiro eram também discussões sobre as regras do jogo de uma escola real.

Entender essas “regras do jogo” com essa profundidade não foi um aspecto que eu pretendia alcançar na primeira etapa do projeto, mas foi o fruto mais importante deste momento

final. Ao longo dos encontros, percebi que era necessário mais do que propor uma nova Escola de Arquitetura com uma pedagogia inovadora que direcionasse seu enfoque para vencer os desafios contemporâneos da formação do arquiteto, encerrada em um edifício. Era necessário, como uma construção colaborativa, que essas regras fossem vistas e entendidas; que compreendêssemos efetivamente aquilo que rege nossos espaços de aprendizado e como estes espaços regem nosso aprendizado. Afinal, nossa pedagogia também tem regras. As Diretrizes do MEC são regras, o Plano Pedagógico de Curso contém regras, a nossa atuação profissional nos estipula regras. Tudo isso são direcionamentos criados e impostos aos conhecimentos que devemos adquirir, ao aprendizado que se dá em detrimento de outras práticas e àquilo que devemos ser enquanto profissionais x aquilo que nos formamos para ser, e o edifício de uma Escola de Arquitetura nada mais é do que o veículo que transmite, engloba e propicia a existência dessas regras.

Além disso, o jogo foi um veículo que, mais do que espacializar projetualmente uma Escola de Arquitetura, espacializou, na verdade, nossas percepções, adquiridas pela nossa própria vivência, dos pontos positivos e negativos desses espaços e seus impactos no ensino-aprendizagem. Longe de ter o intuito de desenvolver uma planta fixa de uma faculdade, o jogo na verdade é uma oportunidade de contínua iteração, em que se pode discutir estes espaços numa espacialização fictícia e mutante, e cuja prática incluiu, ao mesmo tempo, a nossa discussão e nossas ações para nos aproximarmos da prática real que a faculdade deveria nos proporcionar.

**um último
pingo no i**

Quando comecei a arquitetar o Ateliê dos Inquilinos, expliquei minha ideia às pessoas. Expliquei o sentido de nos chamarmos “inquilinos” em vista da nossa não-apropriação de um espaço que, efetivamente, não era nosso, e sobre como o nome e o projeto tinham o intuito de subverter justamente esse sentimento de falta de autoridade e autonomia sobre o espaço físico da nossa faculdade. Em contraponto, recebi a seguinte indagação: por que chamar de “Ateliê dos Inquilinos”, e não de “Ateliê dos Proprietários”, por exemplo? Por que focar no passado se este era um projeto em que pensávamos algo novo?

Eu considerei a questão, só não agi sobre essas considerações por uma questão técnica de que o projeto de extensão já havia sido formalmente cadastrado, e na iminência de começarem os encontros, já era tarde para mudar o nome. Mesmo assim, eu o considerava, e ainda considero, válido e pertinente. Ele veio fácil, fruto de uma intuição que só ao longo de nossas semanas de atividades pôde se tornar um raciocínio ancorado.

Chamar-nos de Inquilinos era sim olhar para o nosso passado e nossa situação atual enquanto propúnhamos algo novo, mas este era o único meio pelo qual poderíamos fazê-lo. Não havia forma de discutir como deveria ser uma nova Faculdade de Arquitetura e como um novo edifício deveria nos ensinar arquitetura sem antes entendermos o que eram os nossos espaços, o que eles já nos ensinavam e o que eles falhavam em nos transmitir. Também era necessário compreender de que forma isso se relacionava com a nossa história enquanto profissão, curso, faculdade, enquanto estudantes e enquanto indivíduos, para que pudéssemos

reimaginar essas relações e, portanto, o nosso próprio aprendizado.

Ainda assim, concluo que ser um Inquilino é muito mais uma questão de se sentir possuidor do que de efetivamente possuir um espaço. Naturalmente, nunca “compraremos” o bloco 50B da Prefeitura Universitária, mas isso também não é o que fará com que deixemos de ser Inquilinos.

Certamente existem Inquilinos na FAU-USP, que não conhecem a história por trás do emblemático edifício diretamente responsável pelas práticas pedagógicas que (sobre)vivem dentro dele. Também devem existir Inquilinos na Escola da Cidade, que não conhecem a importância de estarem em dois edifícios de Oswaldo Bratke no centro de São Paulo e a luta e inconformismo que levaram à fundação de uma pedagogia inovadora no país. Também deve haver Inquilinos na USI Mendrisio, que não percebem a profundidade paradigmática que teve o ateliê de Zumthor.

Deixamos de ser Inquilinos quando efetivamente entendemos, percebemos e questionamos a forma como nosso espaço de aprendizado molda esse processo. Ultrapassamos o Inquilinato quando desenvolvemos a autonomia de questionar e reinventar a nossa formação e o nosso espaço de aprendizado com o que temos em mãos e com as pessoas que são potências ao nosso lado, sejam elas estudantes, docentes, técnicos, funcionários. Não somos Inquilinos quando, mesmo num espaço que não é nosso, conhecemos as origens e as razões de ser desse espaço, somos capazes de racionalizar acerca daquilo que nos falta e, portanto, agir para propiciar essas condições alternativamente.

referências

BOTTA, Mario. Tracce di una scuola: Accademia di architettura a Mendrisio 1996-2021.

COLOMINA, B. et al. Radical pedagogies. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2022.

COPELAND, B. J. The Modern History of Computing (Stanford Encyclopedia of Philosophy). Disponível em: <<https://plato.stanford.edu/entries/computing-history>>.

DIAS, R.; AMARAL, C. D.; CARLOS, A. A Evolução do CAD e sua Aplicação em Projetos de Engenharia. Nono Simpósio de Mecânica Computacional, 26 maio 2010.

DOMSCHKE, Vera Lúcia. O ensino da arquitetura e a construção da modernidade. FAUUSP. São Paulo, p. 324. 2007.

ESCOLA DA CIDADE. Anuário 2018.

FREEMAN, Mark. To adopt or not to adopt innovation: a case study of team-based learning. The International Journal of Management Education, 3 out. 2012. 155-168.

PRICEONOMICS. The Software Behind Frank Gehry's Geometrically Complex Architecture. Disponível em: <<https://priceonomics.com/the-software-behind-frank-gehrys-geometrically/>>.

JOSÉ DE SOUZA PESSOA, A. Aprendendo a aprender: experiências metodológicas em urbanismo no Atelier Integrado. Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Urbanismo (PROURB), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019.

LARA, Fernando; MARQUES, Sonia. O ensino de arquitetura no Brasil: na vida real, a História é diferente. Projetar 2015, Natal, 30 set. 2015.

MENDES DA ROCHA, P. Maquetes de papel. São Paulo: Cosacnaify, Cop, 2007.

MICHEL DE CERTEAU. A Invenção do cotidiano: artes de fazer. Petropolis: Vozes, 2008.

PAULO FREIRE. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio De Janeiro; São Paulo: Paz & Terra, 1996.

PETERSON, Mathew; TOBER, Brad. Institutionalizing the Vertical Studio: curriculum, pedagogy, and the logistics of core classes with mixed-level students. Connecting Dots: Research, Education + Practice, Cincinnati, 2014. 138-144.

PIRONDI, Ciro. O ensino da arquitetura ou a crise silenciosa. Prumo, Rio de Janeiro, 2, 30 Maio 2017. 6.

PISSAIA, Vitor. Otrório: um jogo de contar histórias e imaginar lugares. Cadernos de Pesquisa da Escola da Cidade, São Paulo, 05 abr. 2022. 57-67.

PUNTONI, Alvaro. Projeto Escola da Cidade. Bloco (13): o ensino e a prática de projeto, Novo Hamburgo, 2017. 228.

REIS, J. Improvisação teatral espontânea pelo método de Spolin: um estudo de caso. Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar, v. 7, n. 23, p. 641-651, 30 set. 2021.

SALVADÓ CABRÉ, Anton Maria; USANDIZAGA CALPARSORO, Miguel M. Escola da Cidade: més que una escola d'arquitectura. Quaderns d'arquitectura i urbanisme, Catalúnia, 2007. 144-147.

SPOLIN, V. Improvisation for the theater: a

handbook of teaching and directing techniques. Eastford, Ct: Martino Fine Books, 2017.

SPOLIN, V.; SCHAFER, M. Theater games for the classroom. [s.l.] Northwestern University Press, 2003.

TAMASHIRO, H. Entendimento técnico-construtivo e desenho arquitetônico: uma possibilidade de inovação didática. Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo: 2010 [s.n.].

TURING, A. Lecture on the Automatic Computing Engine. In: The Essential Turing: seminal writings in computing, logic, philosophy, artificial intelligence, and artificial life: plus the secrets of Enigma. [s.l.] Oxford University Press, 2004. p. Cap. 9.

