

Desenho como estruturador do pensamento

Drawing as structurer of thought

Dibujo como diseñador del pensamiento

AFONSO, Caroline Ganzert

*Mestre em Tecnologia UTFPR, Professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo no Unicuritiba,
cgarquitetura@gmail.com*

MIRANDA, Antonio Claret Pereira de

*Mestre em Engenharia Civil, Coordenador e Professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo no
Unicuritiba, antoniomiranda.arq@gmail.com*

WEIHERMANN, Silvana

*Doutorado pelo Programa de Pós Graduação em Educação UFPR, Professora do Curso de Arquitetura e
Urbanismo UFPR, silvana.w@ufpr.br*

RESUMO

O desenho se insere como ferramenta fundamental para disciplinas do curso de Arquitetura, especialmente no que tange a representação gráfica de soluções e problemas arquitetônicos. Deste modo, ele está na linha estrutural, introdutória e de caráter geral de disciplinas como Projeto Arquitetônico. O desenho de estudo é de suma importância para aliar o pensamento ao planejamento, contribuindo para que o exercício de representar graficamente venha agregar no ato projetual. Ele é um ato cognitivo e a sua prática faz com que o pensamento fique mais aguçado, mais rápido, e o senso de observação facilite a criação. É um ato repetitivo que proporciona uma diversidade de possibilidade do pensamento da cognição do desenho. Este texto apresenta um exercício de projeto do primeiro ano do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Curitiba – UNICURITIBA, no qual os desenhos e a manipulação de volumes consistem no método de trabalho, da criatividade e da construção do conhecimento.

PALAVRAS-CHAVES: desenho, projeto arquitetônico, método de ensino.

ABSTRACT

The drawing is inserted as a fundamental tool for disciplines of the Architecture course, especially regarding the graphic representation of solutions and architectural problems. In this way he is in the structural, introductory and general character of disciplines such as Architectural Design. The study design is of paramount importance, in order to combine the thought contributing to the exercise of representing graphically to add in the project act. It is a cognitive act, and the practice of it, makes the thought sharpen, faster, and the sense of observation, facilitates creation. It is a repetitive act that provides a diversity of possibility of thinking of the cognition of drawing. This text presents a first year project exercise of the Architecture and Urbanism Course of the University Center Curitiba - Unicuritiba, in which drawings and volume manipulation consist of the work method, creativity and knowledge construction.

KEYWORDS: drawing, architectural design, teaching method.

RESUMEN

El diseño se inserta como herramienta fundamental para disciplinas del curso de Arquitectura, especialmente en lo que se refiere a la representación gráfica de soluciones y problemas arquitectónicos. De este modo está en la línea estructural, introductoria y de carácter general de disciplinas como de Proyecto Arquitectónico. El diseño de estudio es de suma importancia, para aliar el pensamiento contribuyendo para que el ejercicio de representar gráficamente venga a agregar en el acto proyectual. Él, es un acto cognitivo, y la práctica de este, hace que el pensamiento quede más agudo, más rápido, y el sentido de observación, facilite la creación. Es un acto repetitivo que proporciona una diversidad de posibilidades del pensamiento de la cognición del diseño. Este texto presenta un ejercicio de proyecto del primer año del Curso de Arquitectura y Urbanismo del Centro Universitario Curitiba - Unicuritiba, en el cual los dibujos y la manipulación de volúmenes consisten en el método de trabajo, la creatividad y la construcción del conocimiento.

PALABRAS CLAVE: *diseño, diseño arquitectónico, método de enseñanza.*

1 INTRODUÇÃO

Nos Cursos de Arquitetura e Urbanismo, a atividade do projeto arquitetônico, normalmente realizada em ateliê, é considerada a principal linha para a qual convergem os conhecimentos. É a espinha dorsal, que estrutura o currículo e o programa do curso. Consiste numa atividade prática, em que se simula o exercício profissional por meio da proposição de problemas arquitetônicos e elaboração de soluções. A matéria de desenho insere-se nesta linha estrutural como introdutória e de caráter geral. Juntamente com estética, história das artes, estudos sociais e ambientais, o desenho forma o grupo das matérias de fundamentação. O estudo do desenho abrange, além das geometrias e suas aplicações, todas as modalidades expressivas, como modelagem, plástica e outros meios de expressão e representação.

Este texto apresenta um exercício de projeto do primeiro ano do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Curitiba – UNICURITIBA, no qual os desenhos e a manipulação de volumes consistem no método de trabalho, da criatividade e da construção do conhecimento. Esta atividade tem como intuito despertar a inventividade dos alunos como suporte da percepção da tridimensionalidade e o ato projetual.

2 A EPISTEMOLOGIA DA PRÁTICA DO PROJETO COMO CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO E O PAPEL DO PROFESSOR

O método do projeto de arquitetura, por meio da manipulação de volumes e do desenho de estudos, como conteúdo curricular do ciclo de fundamentação (alunos e alunas iniciantes), quando trabalhado em uma perspectiva didática construtivista e cuja ética da ação docente é a da cooperação, pode favorecer o desenvolvimento de capacidades e aptidões, indo em direção à ideia da formação integral, que une o conhecimento técnico e racional ao artístico e sensível, ambos necessários a este campo do conhecimento.

Os estudos sobre a Teoria Construtivista começaram com Piaget (1896-1980), em sua Teoria do Conhecimento, numa perspectiva interdisciplinar. A teoria construtivista pressupõe o sujeito cognoscente como construtor de suas estruturas mentais, mediante a interação com o meio. São as sucessivas e permanentes relações entre assimilação e acomodação (não necessariamente nesta ordem) que permitem que o indivíduo "se adapte" ao meio externo por meio de um interminável processo de desenvolvimento cognitivo, no sentido dialético do ensaio e erro, do ir e vir, devido ao processo de construção das estruturas mentais e, justamente por ser um processo permanente e estar sempre em desenvolvimento, é que a teoria foi denominada de "Construtivismo", dando-se a ideia de que novos níveis de conhecimento estão sendo indefinidamente construídos a partir das interações entre o sujeito e o meio.

Dentro dessa abordagem, o papel do professor é fundamental para que se aprenda o processo do projetar em arquitetura e da sua linguagem do desenho, em suas várias funções, seja como representação, estudo ou criação. A conotação artística do desenho do croqui, por exemplo, que pressupõe o desenvolvimento da sensibilidade, da imagem mental, da memória e trabalha a individualidade, pede uma relação de confiança mútua entre professor(a) e aluno(a). O ambiente escolar que puder oferecer o estímulo para o(a) aluno(a) aprender por interesse e curiosidade, o que implica uma reflexão constante sobre os conteúdos de ensino e as relações que os professores(as) e alunos(as) estabelecem entre esses conteúdos e sua individualidade, sua formação e sua própria cultura, favorecerá tanto o saber quanto o gostar de desenhar.

No ensino de arquitetura, como afirma SCHÖN (2000), ambos precisam querer desenvolver a forma do "falar arquitetonicamente", que se dá pela verbalização e pelo desenho concomitantemente, para o sucesso do diálogo. Seu conceito de reflexão-na-ação é um processo de construção do conhecimento, uma reflexão metacognitiva, baseada na investigação e na conceituação das características essenciais



da ação. O professor não pode criar no aluno a estrutura que lhe falta, mas deve criar um ambiente propício ao diálogo, que desafie o aluno a justificar e demonstrar as razões pelas quais adotou um certo padrão de ação. Portanto, é função do professor levá-lo a refletir sobre sua própria ação, para, como corolário inevitável, transformá-la transformando-se.

Assim, como abordagem teórica para o desenvolvimento das aulas de projeto, propõe-se o papel do professor como mediador na aprendizagem, em sintonia também com o que sugeria a hipótese socioconstrutivista de Vygotsky. Essa abordagem da teoria cognitiva da aprendizagem privilegiava o homem como um ser histórico e social, num contexto em constante transformação. E, “assim como Piaget, Vygotsky acreditava que a pessoa é um ser ativo, atento e atuante sobre o seu ambiente” (CAMPOS et al, 2013, p. 154).

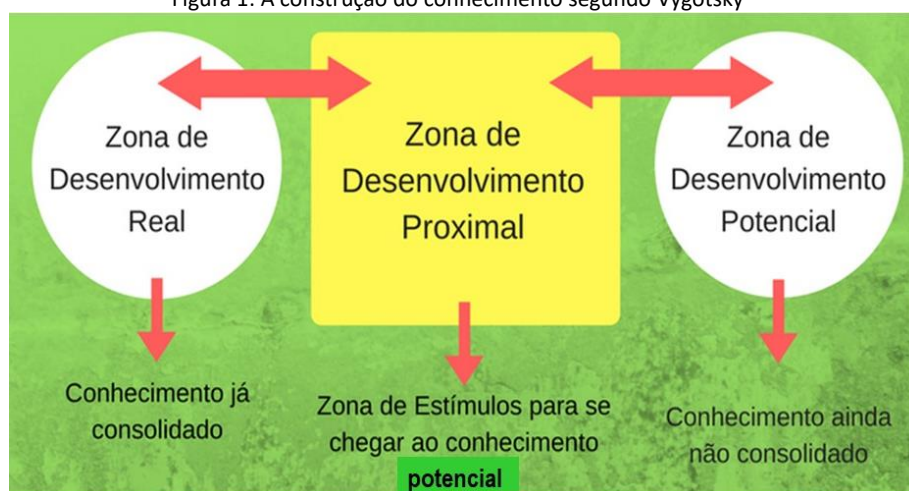
Desta forma, o professor atua como mediador entre a realidade do(a) aluno(a) e o problema a ser solucionado, expandindo os horizontes de conhecimento do educando. Os resultados são obtidos pelo(a) próprio(a) aluno(a), que desenvolve e aprimora os resultados pessoais. Tal processo é explicado pela passagem e pela figura 1:

(...) quando o indivíduo aprende algo, ele está aprimorando seu desenvolvimento. Como resultado, portanto, ele torna-se capaz de fazer sozinho em razão das etapas já alcançadas (nível de desenvolvimento real).

O processo que consiste na presença de um mediador durante o processo de ensino-aprendizagem é denominado “zona de desenvolvimento proximal”.

Parte-se do princípio que todos têm um potencial para aprender (nível de desenvolvimento potencial), isto é, a capacidade de desempenhar tarefas com o auxílio de uma pessoa mais experiente. (CAMPOS et al., 2013, p. 156).

Figura 1: A construção do conhecimento segundo Vygotsky



Fonte: Costa, 2019.

Nesse desenvolvimento, observa-se a importante presença e função do professor como mediador no processo de ensino-aprendizagem.

3 DESENHO COMO ESTRUTURADOR DO PENSAMENTO

O desenho consiste no método de trabalho do arquiteto e de representação de uma ideia. É a linguagem do projeto arquitetônico, no sentido de comunicar e expressar uma intenção, um plano, um propósito, por meio de técnicas de representação visual. O alargamento dessa linguagem pode auxiliar no desenvolvimento do olhar sensível do estudante para a construção social da paisagem em que está inserido.

Ao realizar um desenho de observação, o(a) aluno(a) desenvolve a percepção do espaço, a compreensão da forma natural e construída, as relações de medidas e proporções, texturas, cores, luzes e demais elementos que compõem a realidade concreta. O desenho de memória consiste na representação daquilo que já foi vivenciado. Exige uma atividade mental intensa, uma vez que o cérebro costuma sintetizar a realidade em elementos essenciais, para certas circunstâncias. É raro lembrar todos os elementos que compõem um espaço, vivido em algum momento passado do cotidiano, e representá-los na forma de desenho.

Para a compreensão do processo de representação de uma imagem, seja ela mental ou concreta, e tendo como objetivo o ensino do desenho artístico nos Cursos de Arquitetura e Urbanismo, de forma geral, os estudos realizados por PIAGET e INHELDER (1993) sobre o desenvolvimento das noções espaciais orientaram-nos às conclusões a seguir: a intuição é considerada a inteligência elementar do espaço; não é uma leitura das propriedades dos objetos, mas uma ação exercida sobre eles, que se supera gradualmente até constituir esquemas operatórios. Estes são suscetíveis de serem formalizados e de funcionarem dedutivamente por si mesmos. Assim, é a intuição geométrica, essencialmente ativa, constituída de ações virtuais, que caracteriza a atividade do desenho, no momento em que o aluno representa perspectivas, projeta sombras, rebate planos em projeções ortogonais, analisa proporções das formas, altera escala, insere a figura humana no plano pictórico etc. Não é o resultado de uma ação, como simples imaginação de um dado exterior, mas como uma ação verdadeiramente interiorizada.

Como conteúdo curricular do ensino de Arquitetura, essa forma específica de expressão e representação pode colaborar, ao nível cognitivo e afetivo, com outros caminhos para a construção do



conhecimento, pois, ao realizar um desenho artístico, seja de observação, de criação ou memória, o aluno desenvolve a percepção espacial, do objeto, do edifício e da cidade, criando o seu repertório sobre a realidade concreta.

Um simples desenho de observação, quando inserido em um processo didático, pode significar um suporte ao diálogo entre a ideia e a materialidade, como afirma ROZESTRATEN (2006), ao pesquisar sobre a importância do desenho e da modelagem nas disciplinas de projeto, nas faculdades de Arquitetura e Urbanismo.

Na busca das reflexões acerca da relação entre o domínio do desenho e a capacidade de comunicação e diálogo das intenções plásticas, espaciais e construtivas, inerentes ao projeto, o autor cita o escultor Henry Moore¹, que dizia que o hábito do desenho rompe a inércia e a preguiça do olhar. Para Moore, “desenhar é uma reação à indolência desse olhar passivo que tende a se acomodar, e enxergar sem ver o mundo” (ROZESTRATEN, 2006, s. p.). Essa forma de entender o desenho corrobora os conceitos sobre a percepção visual como verdadeira operação abstrata de ações exercidas sobre os objetos percebidos (PIAGET, 2001), como consciência social, de transformação ativa e natureza cognitiva (VYGOTSKY, 1991), como forma dinâmica e criativa de compreensão do mundo, elaborando e interpretando os estímulos visuais (OSTROWER, 1998), como captação de estruturas significativas, ao invés de simples registro de elementos (PUIG, 1979) e também como uma dimensão intelectual imputada de conhecimento anterior e posterior ao próprio ato (MERLEAU-PONTY, 2006).

Assim, mais do que o resultado gráfico do desenho, o que parece interessar a Moore, segundo ROZESTRATEN (2006), é a ação intencional de romper a acomodação displicente do olhar, articulando-o dialeticamente ao pensamento e à mão. Nesse sentido, a dimensão criativa e imaginativa está impregnada ao ato de desenhar, mesmo quando parece apenas reproduzir o mundo visível. Desenhar é atribuir significado, introduzir novo símbolo de conteúdo artístico a cada novo traço.

4 O CROQUI COMO FORMA DA REPRODUÇÃO MENTAL

O croqui é um ato de representação gráfica. É um momento em que a memória é ativada para reprodução do pensamento, com a seleção de multiplicidades de ideias. Podemos perceber, imaginar e obter muitas interpretações que o croqui oferece, atuando na memória o repertório do sujeito, a capacidade de articular as ideias e o pensamento. Segundo Herbert, “os desenhos são instrumentos

¹ A partir de um depoimento em vídeo apresentado na retrospectiva de sua obra, em exposição na Pinacoteca em São Paulo.



exploratórios e não meros registros da imagem mental” (HERBERT, 1992, p. 33). O aluno, com pequenos desenhos, representação mental, percepção e interpretação, produz novas informações que irá ajudá-lo na composição e no processo de concepção do projeto.

Para Ana Leonor, a expressão desenho abrange um enorme registro gráfico (como croquis, desenhos artísticos, técnicos, entre outros), o qual podemos chamar de desenho, “mais ou menos artístico, continuamos a utilizar o termo com propriedade ao nomear como desenhos quaisquer códigos gráficos” (RODRIGUES, 2000, p. 15-16).

O croqui é uma forma de pensar, expressa, sem a pretensão de ser definitivo, sem se preocupar com a escala, sem definições claras, sem uso de tecnologias e instrumentos digitais. Para vários arquitetos, o croqui é o apontamento ou registro mais evolutivo e significativo do pensamento. Nele são apresentadas várias ideias simples e imediatas, na procura de uma ideia nova, ou algo assim, sem objetivo claro e evidente, como uma linha de pensamento. É representado iconicamente, por várias vezes, como forma de estudos, muitas vezes simbólico, esquemático, risco e/ou rabisco, à mão livre, de maneira despreziosa, podendo ser denominado desenho referencial [*referential drawing*], segundo Michael Graves (1977 apud BARKI, 2002).

A imprecisão na elaboração dos croquis, dos registros de descobertas, na forma de notações gráficas, principalmente do estudo inicial, é característica relevante para a criação, em que os traços serrilhados, sobrepostos, vagos, instigam discussões, definições, divergência dos pensamentos, fomentando uma riqueza de dados para o ato projetivo, por meio de imagens mentais, como suporte do pensamento, na concretização da ideia que será transformada em um objeto ou até mesmo um projeto.

A rapidez com que se executa um croqui e o grau de abstração incitam a geração de variados tipos de desenhos, muitas vezes carentes de formas, cheios e vazios, e até mesmo de um significado expressivo, para auxílio de elaboração de uma ideia, podendo fazer com que surja no pensamento do arquiteto ou do desenhador conceitos e capacidade de expressões mentais novas (FLORIO; LIMA; PERRONE, 2005). Para Rozestraten (2006, s.p.), o croqui é “o desenho do pensamento em processo, aproximativo, tateante, registro de um traço reflexivo que experimenta possibilidades. O croqui é o desenho que acompanha o pensamento de quem projeta, no diálogo gráfico consigo mesmo, e com os outros. É o desenho que se faz enquanto se fala e se pensa, e o registro plástico de um pensamento em curso”.

Desenho e Pensamento

Para Ana Leonor, desenhar é uma situação quase lúdica, espontânea, com funções celebrais, o que torna o desenho uma construção complexa do pensamento, que orienta e exercita esse pensamento criador, “quer mecanismos de percepção específicos a este acto, quer ainda, e numa primeira fase, automatismos plurissignificantes” (RODRIGUES, 2000, p. 18). O desenho tem implícito a vontade de comunicar, que se manifesta livre e inventivamente, mas codifica-se em algumas situações, adquirindo características de linguagem. Desenhar é o ato de registros dos movimentos da mão, é a relação manifestada, por quem executa, sendo resultado desses registros. É uma disciplina artística, uma ação de desenhar, um objeto, plástico ou material, sendo um objeto conceitual.

O desenho é um registro gráfico em uma plataforma bidimensional e existe um grande número de grupos de registros, podendo referir-se, inclusivamente, a qualquer imagem ou desenho bidimensional. O desenho, enquanto expressão artística, segundo Ana Leonor, tem “fortes características inteligíveis”, é uma evidência da maneira de comunicar, sendo que a estrutura conceitual inserida na estrutura material é uma necessidade para comunicar (RODRIGUES, 2000, p. 50).

Quem desenha tem a capacidade de desenvolver e processar informações vindas de áreas menos conscientes, menos utilizadas e discursivas da mente, e “constitui afinal um estado puro de comunicação entre mentes, codificada nas ordens estruturadas da materialidade e da conceptualidade do desenho de notação rigorosa”. Entende-se o desenho como uma estrutura, considerando-o um sistema de marcas e sinais.

O estudo do desenho à mão livre é parte essencial na formação do arquiteto, pois forma sua linguagem aberta ao sentido e à percepção, alimenta mais valias para a linguagem compositiva, treina os músculos para a reprodução das formas. Sem um bom desenvolvimento dessa ferramenta, fica prejudicada a percepção do espaço, do volume arquitetônico e, conseqüentemente, das suas representações.

O desenho de observação é fundamental para auxiliar o desenvolvimento da representação da espacialidade, da composição, dos cheios e vazios, os detalhes e a forma do observador enxergar o objeto e o seu entorno.

O desenho de estudo é uma maneira de expressar todas as ideias, formas, conceitos e criação, por meio do desenho, do croqui, do esboço, e até mesmo do desenho de observação. Ele auxilia o ato projetual com a representação do desenho, fazendo com que o desenhador expresse de forma simples o seu pensamento, colocando depois as ideias em forma de projeto. O desenho de estudo é de suma importância, para aliar o pensamento ao planejamento projetual, identificando a importância e as



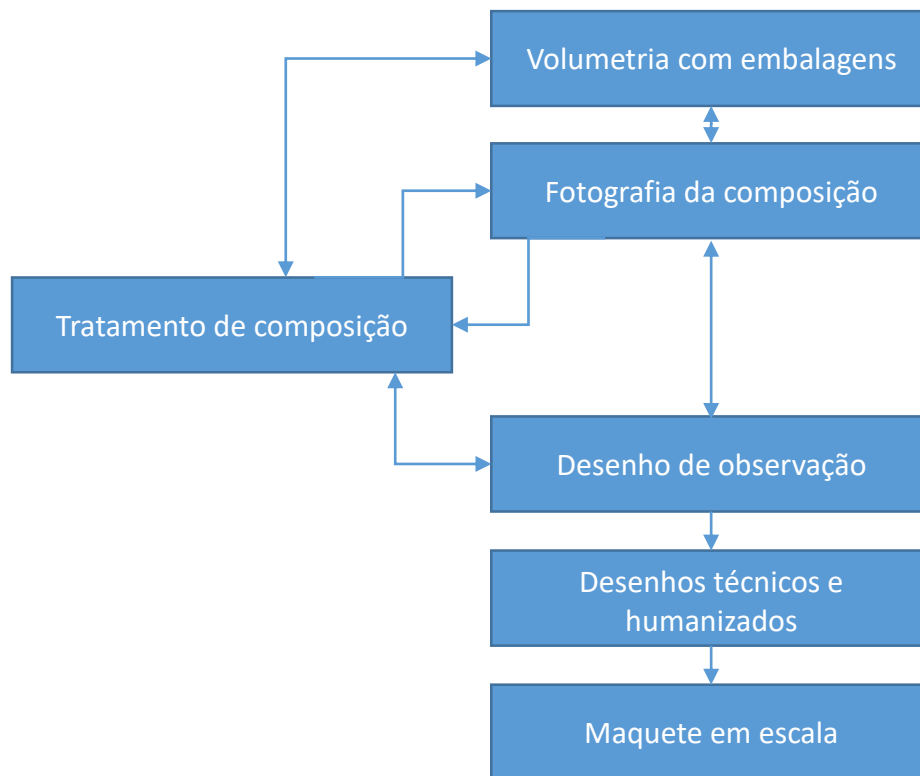
contribuições que esse exercício vem agregar no ato de concepção espacial. Ele é um ato cognitivo e a sua prática faz com que o pensamento fique mais aguçado, mais rápido, e o senso de observação facilite a criação. É um ato repetitivo que proporciona uma diversidade de possibilidade do pensamento da cognição do desenho.

O desenho manifesta-se das mais diversas formas, em tudo que vemos e observamos, no nosso dia a dia, como o desenho das formas de um objeto, o desenho de um trajeto de rua, o desenho gestual. O desenho pode manifestar-se, não só por meio das marcas gráficas depositadas no papel (ponto, linha, textura, mancha), mas também de sinais no céu, as nuvens, o desenho da digital (DERDYK 2004, p. 20).

5 MÉTODOS UTILIZADOS EM SALA DE AULA

Foram utilizados como métodos na disciplina de Projeto Arquitetônico I, do curso de Arquitetura e Urbanismo do UNICURITIBA, as seguintes etapas: montagem volumétrica com embalagens, trabalho de composição formal dessa volumetria, fotografia da solução final volumétrica com as embalagens, desenho de observação a partir da fotografia, readequações plásticas e indicações de materiais (opacos e transparentes), trabalho do volume em planta, corte e elevações, com dimensionamentos, e a finalização, com desenhos humanizados e a maquete em escala com a prévia das soluções de cores e materiais (como ilustra a figura 2).

Figura 2: Esquema da sequência dos métodos aplicados na disciplina de Projeto Arquitetônico I



Fonte: os autores, 2019.

A seguir, cada uma destas etapas estão descritas:

- montagem volumétrica com embalagens
- trabalho de composição formal desta volumetria,
- fotografia da solução final volumétrica com as embalagens
- desenho de observação a partir da fotografia
- readequações plásticas e indicações de materiais (opacos e transparentes)
- trabalho do volume em planta, corte e elevações, com dimensionamentos
- desenhos humanizados
- maquete em escala

Como início do processo, foi solicitado aos alunos que desenvolvessem uma composição partindo-se de objetos cotidianos, em especial utilizando-se de embalagens (fig. 3). A finalidade era transformar a forma proposta em um volume.

Figura 3: Composição a partir de objetos cotidianos

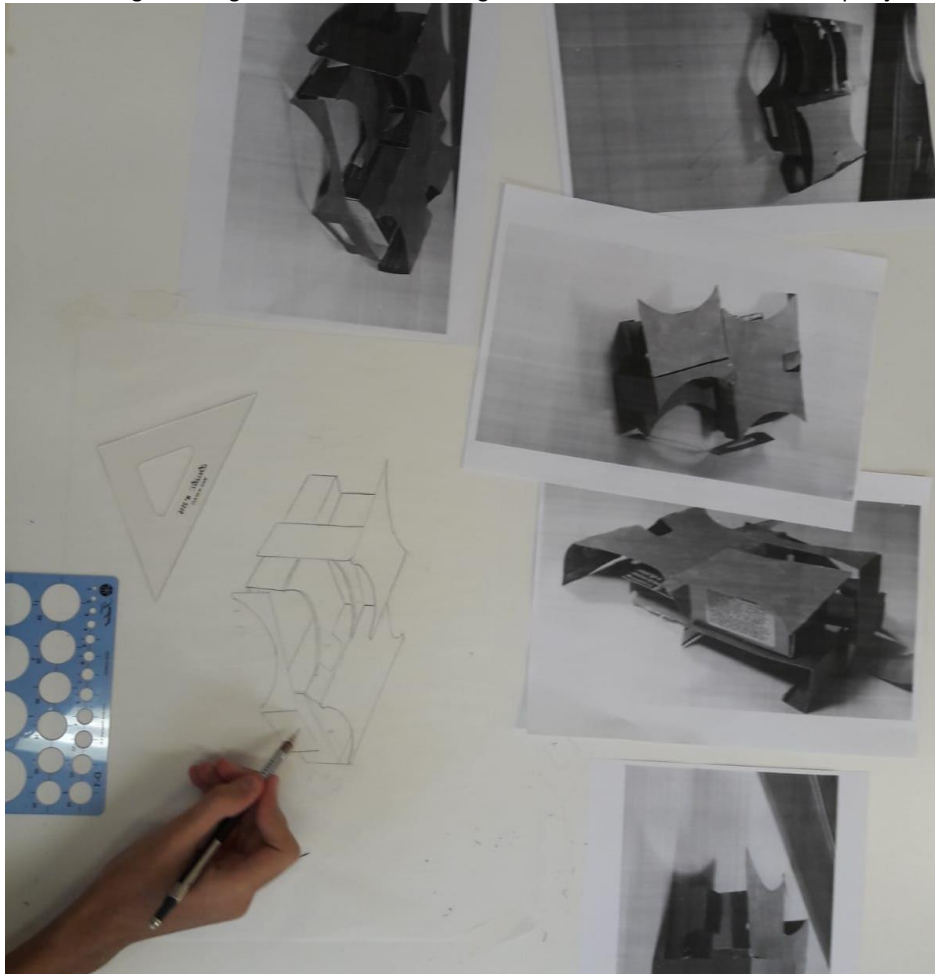


Fonte: os autores, 2019.

A partir da montagem dessa composição, foram feitas análises junto aos alunos para que compreendessem a forma gerada. Observando-se elementos como simetria, escala, proporção e unidade, foram realizados ajustes, objetivando a melhoria do volume.

Quando um resultado chegasse a uma forma satisfatória ao aluno, ele deveria registrá-la com fotografias em diferentes ângulos, para ser, em seguida, impressa. A sequência do exercício foi redesenhar a forma a partir da fotografia (fig. 4), ainda observando os elementos compositivos.

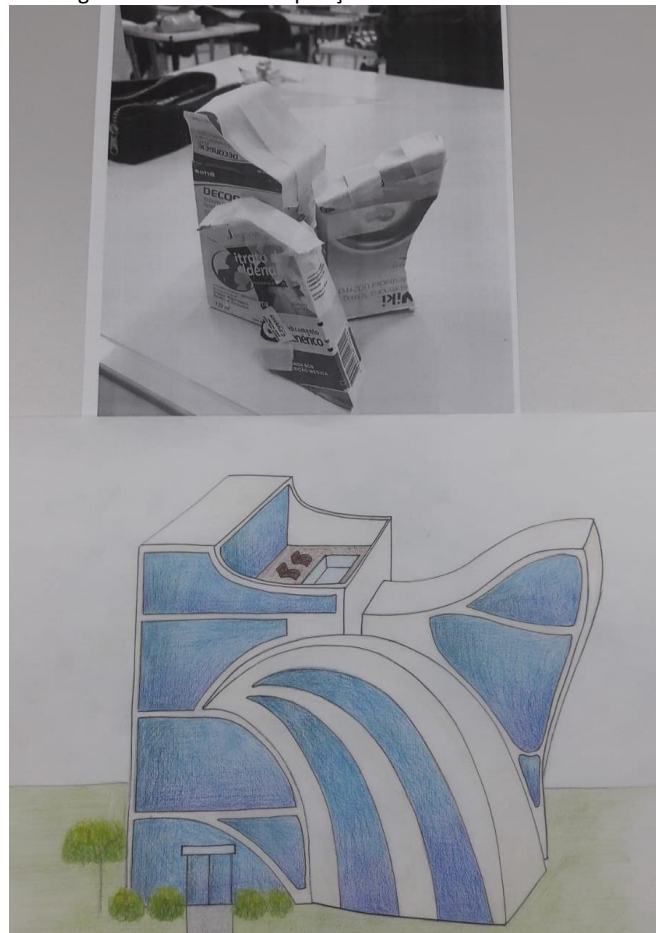
Figura 4: Registro das formas em fotografias a serem retrabalhadas na composição



Fonte: os autores, 2019.

Nesta etapa começam a ser definidos materiais e texturas (fig. 4), caracterizando as formas como elementos translúcidos, opacos, com revelo, texturas e grafismos das mais diferentes maneiras, conforme a bagagem compositiva e perceptiva dos alunos.

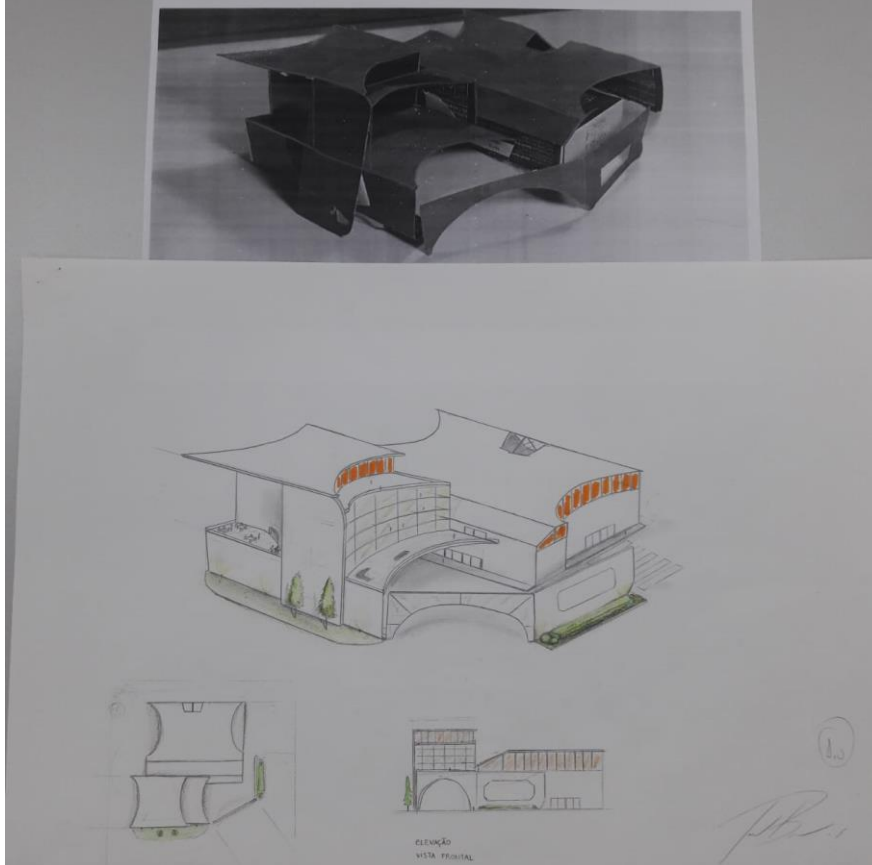
Figura 5: Estudo de composição com materiais e texturas



Fonte: os autores, 2019.

A fase seguinte consistia em trabalhar as formas em escala, com dimensionamento, visando transformar o volume em um espaço utilizável para a arquitetura. Para isso, a composição foi representada em plantas, cortes, elevações. Notou-se que esse tipo de exercício, já possuindo a volumetria previamente estudada, facilitou a representação e, principalmente, a compreensão da forma arquitetônica entre os alunos.

Figura 6: Estudo de composição com dimensionamento e representação em planta e elevação



Fonte: os autores, 2019.

Por fim, os desenhos foram humanizados (fig. 7), tendo tratamento de cores e texturas, para, finalmente, resultar em uma maquete que demonstrasse todas as alterações pelas quais a forma passou.

Figura 7: Desenhos humanizados



Fonte: os autores, 2019.

Nesse processo, além da facilidade observada para a representação dos volumes, notou-se também uma variada gama de soluções formais não observadas em outros métodos utilizados em aulas de projeto arquitetônico. As volumetrias saíram da obviedade e produziu-se uma metodologia criativa para o processo de desenvolvimento da plástica arquitetônica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo mergulhado(a) em conteúdos de natureza ainda sincréticos, sem nexos lógicos que possam ser considerados de nível operatório formal, com métodos e técnicas ainda por desenvolver, o(a) aluno(a) pode revelar, no desenho, alguns conceitos significativos e de composição suficientemente expressiva, que não se comprometerá com a atividade pensante ou operatória ao nível da reflexão metacognitiva, de conceitos científicos e objetivos. Ao contrário, o conhecimento racional inerente à capacidade de realizar um croqui, quando este gera conceitos, armazena soluções, alerta possíveis conflitos e incoerências, refina ideias ou forma a base para o projeto arquitetônico, funciona indiscutivelmente como o alicerce do processo de criação.

Cabe ao professor entender como essas noções espaciais interferem na construção do conhecimento relativo à prática do desenho e do projeto e, ao mesmo tempo, olhar cada aluno com suas características, deficiências e competências individuais, considerando que cada um tem sua história no

desenvolvimento cognitivo e na afetividade. As atitudes tomadas pelo professor, frente às atividades didáticas, constituídas de momentos especiais, de desequilíbrio da estrutura cognitiva, em busca de uma nova estruturação, não tratam meramente da ação docente diferenciada, específica do campo da formação do arquiteto. Quando embasadas na reflexão constante e no comprometimento, significam a possibilidade da construção de um conhecimento que ultrapassa o caráter técnico e racional do conteúdo do desenho e da composição e atinge outras esferas da integridade humana, como a capacidade criadora, indagadora, crítica, bem como a sensibilidade artística. E isso tudo foi possível verificar com os resultados do método de ensino aplicado em sala.

REFERÊNCIAS

- BARKI, J. *Desenhos iluminados*. Disponível em: <<http://www.vituvius.com.br/resenha/texto032.asp>>. Acesso em: 30 mai. 2019.
- CAMPOS, J. A. de P. P.; BACARJI, K. M. G. D.; SOUZA, T. N. de; PARREIRA, V. L. C. *Psicologia da educação*. Batatais: Claretiano, 2013.
- COSTA, M. *Abordagem construtivista na educação física escolar*. 7 dez. 2018. Disponível em: <<https://www.dicaseducaofisica.info/abordagem-construtivista-na-educacao-fisica/>>. Acesso em: 13 mai. 2019.
- DERDYK, E. *Formas de pensar o desenho: desenvolvimento do grafismo infantil*. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2004.
- FLORIO, W.; LIMA, A. G. G.; PERRONE, R. A. C. Os croquis e os processos de projeto de arquitetura. In: *Anais do I Fórum de Debates FAU Mackenzie*. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Mackenzie, 2005.
- GRAVES, M. The necessity of drawing: tangible speculation. *Architectural Design*, Londres, v. 47, n. 6, Academy Editions, 1977.
- HERBERT, D. M. Graphic processes in architectural study drawings. *Journal of Architectural Education*, v. 46, n. 1, p. 28-39, 1992.
- MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia da percepção*. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- ORTEGA, A. R.; WEIHERMANN, S.; BAIBICH, T. M. *Diálogos gráficos: uma didática do ateliê de arquitetura*. São Paulo: Cortez, 2016.
- OSTROWER, F. P. *A sensibilidade do intelecto*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- PIAGET, J. *A psicologia da criança*. Trad. Octávio Mendes Cajado. 17. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- _____. *A representação do espaço na criança*. Trad. Bernardina Machado de Albuquerque. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- PUIG, A. *Sociología de las formas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1979.
- RODRIGUES, A. L. M. M. *O desenho, ordem do pensamento arquitectónico*. Lisboa: Editorial Estampa, 2000.
- RODRIGUES, L. F. S. P. *O desenho, a expressão gráfica dos mecanismos da cognição*. Tese (Doutoramento em Arquitetura), Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2018.

ARQUITETURA E CIDADE: PRIVILÉGIOS, CONFLITOS E POSSIBILIDADES

Curitiba, de 22 a 25 de outubro de 2019



ROZESTRATEN, A. *O desenho, a modelagem e o diálogo*. Vitruvius, Arqtextos, 2006. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp392.asp>>. Acesso em: 31 mai. 2019.

SCHÖN, D. A. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

VYGOTSKY, L. S. A. *Pensamento e linguagem*. Trad. Geferson Luiz Camargo. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.



PROJETAR
GRUPO DE PESQUISA EM
PROJETO DE ARQUITETURA
E PERCEPÇÃO DO
AMBIENTE



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE



ARQUITETURA E URBANISMO - UFPR



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
PLANEJAMENTO URBANO



UFPR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



**UNIVERSIDADE
POSITIVO**