

# O DESENHO ARTÍSTICO NA FORMAÇÃO DO ARQUITETO: EPISTEMOLOGIA DA PRÁTICA

ARTISTIC DRAWING IN ARCHITECTURAL EDUCATION: EPISTEMOLOGY OF PRACTICE

EL DISEÑO ARTÍSTICO EN LA FORMACIÓN DEL ARQUITECTO: EPISTEMOLOGÍA DE LA PRÁCTICA

**Silvana Weihermann Ferraro**

Doutora em Educação pela UFPR.

**Tânia Maria Baibich**

Doutora em Psicologia Social pela USP. Docente do Programa de  
Pós-Graduação em Educação da UFPR.

Programa de Pós-Graduação em Educação  
Universidade Federal do Paraná (UFPR)  
Curitiba – PR – Brasil

**Endereço:**

Rua Gal. Carneiro, 460 – 1º andar  
Ed. D. Pedro I  
Curitiba – PR  
CEP: 80060-150

**E-mails:**

silvanaferraro@ufpr.br  
tbaibich@terra.com.br

## RESUMO

Este texto defende a premissa de que o desenho artístico, como conteúdo curricular do ensino de arquitetura, trabalhado em uma perspectiva didática, cuja epistemologia subjacente seja a construtivista e cuja ética da ação docente seja a da cooperação, favorece o desenvolvimento de capacidades e aptidões, indo em direção à ideia da formação integral, que harmoniza a cognição com a afetividade. Apresenta as várias dimensões do “saber desenhar” e demonstra, por meio de categorias, como a ação docente intervém no processo da construção do conhecimento do aluno, como sujeito cognoscente e artífice de suas estruturas mentais, transformando tanto seu cabedal de conhecimento quanto sua condição de conhecer.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenho Artístico. Epistemologia da Prática do Desenho. Didática do desenho no ateliê de projeto.

## ABSTRACT

This paper supports the premise that artistic drawing, as a curricular subject in the teaching of architecture, worked within a didactic perspective whose underlying epistemology is constructivist and whose ethic of teaching activities is cooperation, promotes the development of skills and abilities, moving towards the idea of an integral education that strengthens the link between cognition and affectivity. It presents the various dimensions of “knowing how to draw” and demonstrates, through categories, how teachers’ actions can intervene in the process of construction of knowledge of the student, as a cognoscent agent and artifice of their mental structures, transforming both their store of knowledge and their condition of knowing.

**KEYWORDS:** Artistic Drawing. Epistemology of Practice of Drawing. Didactics of Drawing in the Project Studio.

## RESUMEN

Este texto defiende la premisa de que el diseño artístico, como contenido curricular de la enseñanza de arquitectura, trabajado desde una perspectiva didáctica, cuya epistemología subyacente es la constructivista y cuya ética de acción docente es la de la cooperación, favorece el desarrollo de capacidades y aptitudes, yendo al encuentro de la idea de la formación integral que armoniza la cognición con la afectividad. Presenta las diversas dimensiones del "saber diseñar" y demuestra, por medio de categorías, cómo la acción docente interviene en el proceso de la construcción del conocimiento del alumno como sujeto cognoscente y artífice de sus estructuras mentales, transformando tanto su caudal de conocimientos cuanto su condición de conocer.

**PALABRAS CLAVE:** Diseño Artístico. Epistemología de la Práctica del Diseño. Didáctica del diseño en el atelier de proyectos.

Nos Cursos de Arquitetura e Urbanismo, a atividade do projeto arquitetônico, normalmente realizada em ateliê, é considerada o núcleo para o qual convergem os conhecimentos. É a *espinha dorsal*, estruturante do currículo e dos programas do curso e dialeticamente também estruturada por eles. Consiste numa práxis que simula o exercício profissional, por meio da proposição de problemas arquitetônicos e elaboração de soluções.

O desenho, tanto artístico como técnico, é a principal ferramenta do processo projetual e consiste no método de ensino e na disciplinarização<sup>1</sup> do conhecimento. O conhecimento construído na atividade do desenho se dá tanto pela ação do desenhar quanto pela ação mental, imprescindível para a representação do objeto no espaço.

Este texto defende a premissa de que o desenho artístico, como conteúdo curricular do ensino de arquitetura, trabalhado em uma perspectiva didática, cuja epistemologia subjacente seja a construtivista e cuja ética da ação docente seja a da cooperação, favorece o desenvolvimento de capacidades e aptidões, indo em direção à ideia da formação integral, que harmoniza o conhecimento técnico e racional com o artístico e sensível, ou seja, a cognição com a afetividade.

Entendendo, como Cunha (2008), que a docência universitária vem se constituindo numa perspectiva artesanal e empírica, e que os docentes se inspiram, principalmente, nas práticas e nos valores de seus ex-professores e com essa condição vão se tornando professores; desenvolvendo saberes e realizando práticas com êxito, que atendem muitas das expectativas de seus alunos, mas dificilmente teorizam sobre o que fazem e, portanto, se afastam da condição necessária à profissionalização da docência; este trabalho busca teorizar sobre uma possível organização didática para a construção do conhecimento, relativo à percepção visual e à representação mental e gráfica, cuja ação docente manifesta-se crítica, reflexiva e colaborativa.

A teoria construtivista, sobre a representação do espaço na criança e no adolescente, fundamenta este trabalho, no que se refere ao ensino e à aprendizagem do desenho, na medida em que explica a natureza ativa e operatória do espaço, que começa por intuições topológicas elementares, para depois tornarem-se, simultaneamente, projetivas e métricas. O ato da realização de um desenho nutre-se incessantemente dessas noções espaciais e, apesar de Piaget (1981) abordar o universo infantil (até aproximadamente 12 anos de idade) em seu estudo, foi possível tecer aqui algumas relações paralelas ao ensino superior, considerando que a construção do conhecimento não cessa na infância, mas perdura enquanto houver novos conteúdos a serem incorporados e possibilidades concretas para isso.

Os conteúdos teóricos são importantes, e até mesmo imprescindíveis, na medida em que apresentam métodos, esclarecem objetivos, explicam conceitos, datam-nos historicamente, demonstram experiências com exemplos realizados por artistas e arquitetos e permitem a avaliação crítica em grupo.

A dimensão prática e experimental do desenho, todavia, guarda em si uma forma especial de conhecimento, que vem sendo aos poucos reconhecida cientificamente e valorizada na epistemologia da prática, como uma necessidade de se repensar o ensino neste campo do conhecimento. Pesquisas recentes demonstram o quanto o desenho pode colaborar cognitivamente, afetiva e fisiologicamente no caminho da construção do conhecimento: Gibson (1974), Piaget (1981), Edwards (1984), Arnheim (1996), Ostrower (1998), Read (2001). Além destes, outros autores contribuem com importantes conceitos relativos ao papel do professor, à sua formação e à prática pedagógica, conforme apresentados nas seguintes categorias de análise: Proposta pedagógica, Epistemologia da prática do desenho e Didática do desenho no ateliê de projeto. São eles: Saviani (1985), Alarcão (1996), Schön (2000), Perrenoud (2002), Pimenta e Anastasiou (2002), Martins (2006), Moore (2006) e Rozenstraten (2008). A intenção foi estabelecer relações dos conceitos mais abrangentes da educação com o ensino do desenho para o futuro arquiteto, desde um ponto de vista mais universal, do macro sistema, que define diretrizes de base comuns e objetivos gerais, até o núcleo do sistema de ensino, dado pelo ambiente do ateliê de projeto, cujo olhar se volta ao cotidiano do professor e do aluno.

## METODOLOGIA

O caminho percorrido para realização do trabalho consistiu no acompanhamento direto, por parte de um dos autores, de todo o processo da pesquisa, "ou seja, com um planejamento de intervenção, coleta sistemática de dados, análise fundamentada na literatura pertinente e finalmente o relato de resultados" (ANDRÉ, 2008, p. 31), junto a uma turma de alunos em disciplina anual. A opção por este método de pesquisa justifica-se, uma vez que o desenho feito pelo aluno, como dado concreto, visível, palpável, fornece apenas respostas parciais sobre a construção do conhecimento. Os desenhos estão envolvidos de significados, conferidos pelos sujeitos às ações, nas quais se empenharam. É uma investigação qualitativa, na medida em que aproxima o investigador (professor da disciplina) e os participantes (alunos) na busca da construção dos sentidos, cuja proximidade se dá tanto no plano físico, em ateliê e em campo, nas atividades de desenho, como no plano simbólico, o da linguagem<sup>2</sup>.

Desta forma, a ação docente vem acompanhada de um olhar investigativo, que, por meio da reflexão, interfere no andamento do processo de ensino-aprendizagem. Considerando que a realidade é complexa, dialética e que o pesquisador-professor interfere diretamente no problema, à pesquisa subjaz alguns aspectos como a "plausibilidade, a credibilidade, a transferenciabilidade, a triangulação (instrumentos, sujeitos, perspectivas variadas) e a submissão dos resultados à discussão coletiva"<sup>3</sup>.

No processo do ensino de desenho, no cotidiano do ateliê ou em campo (Figura 1), alguns momentos carregam valiosas ações formativas, como no exato momento em que, muitas vezes, todas as forças psíquicas, intelectuais, afetivas do aluno aguardam uma única sugestão sobre uma linha traçada, uma frase correta no momento oportuno, a presença do professor ou até mesmo seu afastamento circunstancial deliberado, para que consiga, por si só, assimilar o desequilíbrio causado por uma situação inusitada e construir, com isso, passo a passo, o seu conhecimento, autorizando-se.

Figura 1 - Fotos das atividades de desenho no ateliê e em campo





Fonte: Edição da autora.

Isto suscita uma pergunta: o ensino de desenho, cujos conteúdos mesclam saberes do campo epistemológico da Arte, da Matemática e da Psicologia, se constitui meramente da ação docente diferenciada e específica, ou é capaz de produzir conhecimento, no sentido mais amplo da formação humana? Em busca de uma possível resposta, procura-se evidenciar o papel fundamental do professor, sua formação e a prática pedagógica relacionada ao ensino do desenho, numa visão que predomina o cotidiano do ateliê, na relação entre professor, aluno e saber. Discutem-se conceitos como o do Ensino Prático Reflexivo e da Aprendizagem Interativa, dentre outros, por meio de algumas categorias criadas, com o intuito de sistematizar o pensamento sobre a ação do professor, mesmo considerando que a característica ativa e mutável do ensino-aprendizagem de desenho e projeto e das instituições de ensino provoque dúvidas sobre a eficácia de qualquer sistematização.

Assim, apesar de um simples desenho de aluno conter informações valiosas daquilo que se consegue construir como conhecimento internalizado, seja pela representação projetiva e métrica, seja pelos indicadores de profundidade ou pela associação dos elementos, resultando na cinética visual, este texto considera crucial a intenção das ações, do professor e do aluno, durante esse processo e também a desejável clareza do significado que este conteúdo específico oferece para o trajeto da sua formação como arquiteto-urbanista.

## PROPOSTA PEDAGÓGICA

Schön (2000) propõe, em sua teoria sobre o Ensino Prático Reflexivo, uma forma de conversação reflexiva com a situação, na qual se dá o processo da construção do conhecimento. Suas observações são baseadas na epistemologia da prática, no âmbito de um ateliê de arquitetura, em que o desenho é a linguagem, em cujo domínio o aluno descreve e aprecia as consequências de suas ações. Esta dimensão da prática do desenho vai além de simples representação da realidade, é um processo de desenvolvimento da inteligência por meio da percepção e da análise do próprio desenho, um meio cuja denominação, segundo o autor, é de reflexão-na-ação.

À medida que o aluno realiza um desenho, são reveladas qualidades e relações não imaginadas de antemão, e entre erros e acertos de projeto, vai desenvolvendo competências e capacidades de avaliação. Este é o caso, explica Schön, no qual a prática "assemelha-se à pesquisa, sua investigação é uma transação com a situação, na qual conhecer e fazer são inseparáveis. A prática, assim, não é apenas uma complementação do processo de ensino-aprendizagem" (2000, p. 70).

Desta forma, o direcionamento do olhar do aluno, no momento da realização de um desenho, pode conter objetivos que extrapolam o simples conhecimento técnico e possibilitam o desenvolvimento de valores humanos e da cidadania, promovendo a reflexão sobre a realidade social, sobre a cultura ou a história. Desenhar um edifício, uma rua ou qualquer objeto pode contribuir, em si, para o desenvolvimento cognitivo da percepção das relações lógico-matemáticas projetivas e euclidianas, mas desenhar algo que contenha um valor intrínseco, cultural, histórico ou social, ou que proporcione um olhar reflexivo e crítico sobre a realidade, soma outros valores formativos ao ato de ensinar.

Propiciar aos alunos a experiência de desenhar a realidade, em campo, em vez de resumir o exercício em ateliê, colabora com a finalidade de formação do arquiteto e urbanista como profissional engajado com a organização de todos os espaços da atividade humana, nos quais ele pode intervir e modificar.

A reflexão crítica sobre os conteúdos, a prática como processo ativo da reflexão-na-ação e a realidade como objeto do conhecimento possibilitam configurar o processo didático como uma ação interativa entre o professor e o aluno, permitindo que este “aprenda a aprender” (MARTINS, 2006, p 98), mobilizando suas próprias capacidades cognitivas e afetivas para compreender, controlar e decidir sua aprendizagem, situando-o como sujeito histórico. Isto não significa abrandar a responsabilidade dos deveres do professor, mas, pelo contrário, convidar-lhe a assumir seu papel de formador na situação de permanente enfrentamento dos conflitos, contradições e situações inusitadas, que os determinantes sociais geram em confronto com as possibilidades de realização humana por meio do sistema de ensino.

## EPISTEMOLOGIA DA PRÁTICA DO DESENHO

No caso do ensino de desenho é necessário que o professor tenha como repertório, além da condição teórica de sua formação, também a prática do desenho, pelo fato de se obter nesta atividade prática uma forma diferente de desenvolvimento cognitivo não verbal, sintético, espacial e intuitivo, conforme explica Edwards (1984).

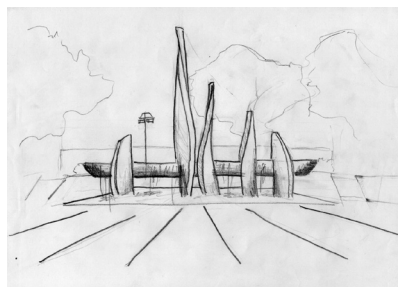
A reflexão crítica do professor sobre sua prática, sobre os conteúdos de ensino e a melhor forma como eles podem ser trabalhados para a construção do conhecimento interfere na curiosidade epistemológica do aluno e sua relação de afetividade com o aprendizado.

Nesta relação professor-aluno, ambos devem tentar encurtar a distância inevitável de conhecimento sobre os conteúdos do desenho. À medida que os códigos próprios da linguagem do desenho vão sendo decifrados e apropriados pelo aluno, a relação torna-se mais fácil. A reflexão do professor sobre a forma de ensinar a desenhar exige uma constante vigilância para garantir tanto as necessidades individuais como as do grupo. Alarcão (1996) corrobora o conceito da prática reflexiva, percebendo que além dos conhecimentos e da técnica, bons professores se utilizam de outros recursos como talento, sagacidade, intuição e sensibilidade artística para a solução de problemas inusitados. São, no entendimento da autora, competências de cunho criativo, situadas na ação e resultam na aquisição de novos saberes. Consiste no papel do professor como formador e cooperador que, no campo do ensino do desenho, ajudará o aluno a compreender o processo e a enxergar a sua prática como uma nova maneira de conhecimento.

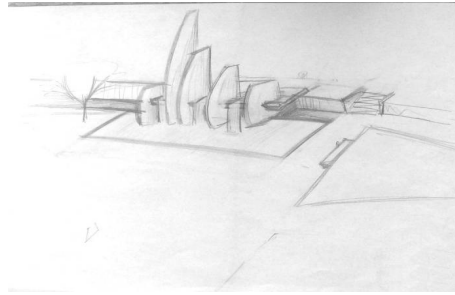
## DIDÁTICA DO DESENHO NO ATELIÊ DE PROJETO

Quanto ao ensino do desenho, percebem-se alguns problemas corriqueiros relativos às noções projetivas (das perspectivas), nas quais os pontos de fuga não correspondem ao observador ou entre si (Figura 2), e às euclidianas, cujas dimensões dos objetos revelam proporções incorretas em relação à sua posição no espaço (Figura 3).

Figura 2 - Foto de atividade de desenho em campo e respectivos desenhos em perspectiva. O segundo desenho apresenta problema de altura do observador

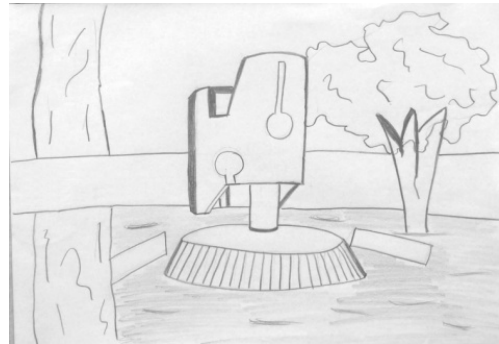
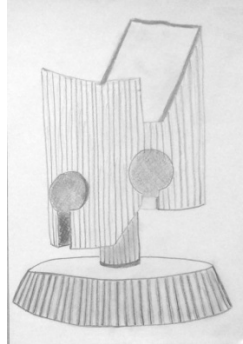






Fonte: Edição da autora.

Figura 3 - Foto do objeto e respectivos desenhos com problema de proporções



Fonte: Edição da autora.

Uma vez reconhecidos os “problemas de desenho”, isto é, as etapas de construção dos espaços projetivos e métricos, os exercícios requerem uma constante revisão, atualização e organização numa sequência gradativa e lógica, respeitando o tempo de assimilação, acomodação e criação de novos esquemas de conhecimento dos alunos, isto é, de forma individualizada.

A alternância de estratégias na preparação das aulas, ora em ateliê, ora em campo, e a diversidade das atividades e exercícios, como desenhar um objeto realisticamente ou apenas com linhas estruturais, ou ainda perceber apenas os vazios que o envolvem ou mesmo desenhar sem olhar para o papel, são planejamentos que procuram “desafiar, estimular, ajudar os alunos na construção de uma relação com o objeto de aprendizagem que, em algum nível, atenda a uma necessidade deles, auxiliando-os na tomada de consciência das necessidades apresentadas socialmente a uma formação universitária” (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002, p. 215). A análise conjunta do processo é fundamental para que o aluno possa superar a sua visão inicial, caótica, sincrética sobre o objeto do conhecimento, que é, neste caso, o aprendizado do desenho de forma mais abrangente, e as noções projetivas e euclidianas mais especificamente. Como no dizer de Saviani (1985) cabe ao professor mediar este caminho da síntese à síntese.

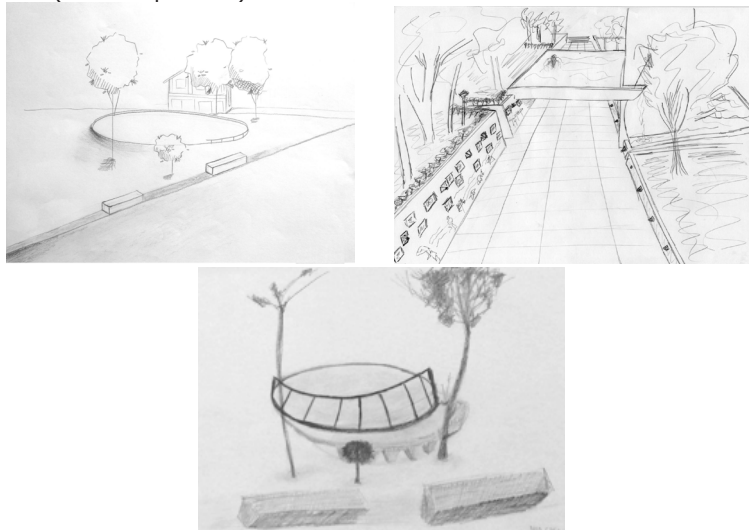
Uma aula teórica dialogada, partindo da projeção dos desenhos sobre o quadro negro, realizados previamente em campo pelos alunos, possibilita sua participação efetiva na análise do conteúdo e das suas próprias estruturas mentais, no que tange à construção do espaço projetivo e métrico. Alguns deles, voluntariamente, assumem a responsabilidade de conduzir a aula por algum momento, reconhecendo os problemas de representação existentes nos desenhos, refletindo sobre as dúvidas mais comuns, demonstrando como o desenho poderia ser aprimorado. Mesmo durante as atividades de ateliê, procura-se favorecer uma dinâmica de ensino, na qual os alunos, após realizarem alguns desenhos, percorrem o ateliê para reconhecimento da produção do grupo. Neste momento, de caráter informal e de satisfação e envolvimento, os alunos conversam sobre o seu desenho com os colegas, explicam suas atitudes, justificam-se, sugerem soluções, percebem as variadas possibilidades de expressão plástica, enfim, transformam aquilo que poderia ser uma aula expositiva convencional em um momento rico e agradável para sua aprendizagem.

Apesar de ocorrerem situações inusitadas e incontroláveis, no sentido de não se poder prever totalmente o alcance da elaboração do conhecimento em um momento como esse, certamente ele colabora com o enriquecimento do conteúdo e das relações pessoais, na descoberta de uma forma

de aprender, na qual cada novo conhecimento assimilado amplia ou modifica o estado da arte anterior sob a forma de uma elipse. Momento que proporciona a unidade dialética entre o ensino e a aprendizagem, na relação do papel condutor do professor com a autoatividade dos alunos, em que o ensino existe para provocar a aprendizagem mediante tarefas contínuas dos sujeitos do processo (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002, p. 208).

Estas autoras acreditam que “o verdadeiro desafio consiste na abstração, que se efetiva quando se podem conceber noções e princípios, independentemente do modelo ou exemplo estudado, associando idéias e chegando a deduzir conseqüências pessoais e inéditas, mediante uma ação predominantemente motora, reflexiva e/ou perceptiva” (2002, p. 210). A abstração relacionada à ação do desenho, quando efetivada, permite desenhar bem independentemente do objeto a ser representado e define seu caráter mais cognitivo que viso-motor. O “saber ver” (EDWARDS, 1984) exige a abstração para se ver exatamente o que está diante dos olhos, e não aquilo que o nosso sistema de símbolos nos sugere, numa forma de simplificação necessária desenvolvida na infância (Figura 4). Permite a representação mental bidimensional do objeto ou espaço observado e sua transposição ao papel e também a percepção de dimensões relativas das formas e ângulos das linhas de contorno existentes.

Figura 4 - Desenhos com problema devido ao sistema de símbolos (vegetação, residência, chafariz) e à altura do observador (vista de pássaro)



Fonte: Edição da autora.

Isso significa, segundo a autora, fazer uma transição cognitiva do hemisfério esquerdo ao direito do cérebro, apresentando a este alguma tarefa apropriada à sua função. A volição consciente entre os hemisférios cerebrais colabora, assim, com a construção do conhecimento relativo ao desenho.

De modo geral, é importante ficar atento ao tempo de aprendizagem do aluno e priorizá-lo em relação ao tempo do ensino e do professor. Perrenoud (1999) parece compactuar dessa afirmação:

Toda abordagem construtivista e genética do desenvolvimento e dos conhecimentos indica que o saber jamais se constrói de maneira linear, que há antecipações, retrocessos, reconstruções intensivas e fases de latência. Um ensino que quisesse seguir os ritmos do aluno não poderia se encerrar em uma estrita progressão de capítulo em capítulo. Uma pedagogia centrada sobre os aprendizes (ASTOLFI, 1992; DEVELAY, 1992; MEIRIEU, 1989, 1990) só pode levar à fragmentação do princípio de uma progressão paralela de todos os alunos no domínio dos mesmos conteúdos. (p. 71).

A construção de uma autonomia crescente por parte do aluno, respeitando o tempo individual de aprendizagem, capacita-o a combinar a síntese com a análise do conhecimento e a articulá-la com a realidade. Para o aluno de Arquitetura e Urbanismo, a proposta das atividades de desenho em ateliê necessita de significados e clareza nos nexos com o ensino em sua totalidade. E mais do que simplesmente a representação da realidade, ele deve entender que o desenho, como linguagem do arquiteto, permeará sua formação e toda sua vida profissional, seja como método de apreensão

da realidade, seja durante o processo do projeto, na solução criativa dos espaços, na relação com a linguagem escrita, no convívio com outros profissionais ou com quem necessite do seu trabalho. Consiste no momento da sistematização, segundo Pimenta e Anastasiou (2002, p. 217), ou seja, da expressão empírica acerca do objeto apreendido, da consolidação de conceitos e refere-se à elaboração da síntese do conhecimento pelo aluno como síntese provisória, configurando etapas de um processo que visa à elaboração de outras novas sínteses, continuamente retomadas e superadas. O fato de ser provisória não significa que a visão sincrética inicial sobre o saber não tenha sido superada, mas traduz um enfoque dialético ao processo da aprendizagem, de desvendar sob a aparência sintética da realidade, as determinações e os nexos que a explicam. Assim, com a superação do senso comum sobre o talento artístico, inato, dificilmente alcançável e como dádiva de poucos, a arte do desenho torna-se acessível, possível de ser elaborada, apreendida e construída como conhecimento prático-teórico. É fundamental, portanto, que o professor conceba o conhecimento como construído pelo sujeito aprendiz, mediante sua ação docente de organização, sistematização e reflexão dos conteúdos de ensino.

## CONCLUSÃO

Evidencia-se, pela análise das categorias descritas neste trabalho, como a ação docente engendra, de alguma forma, novos saberes e valores ao cotidiano do ateliê, sublinhando o dizer de Lucarelli (2000), ao referir-se à pedagogia universitária como sendo um espaço de conexão de "conhecimentos, subjetividades e cultura, exigindo um conteúdo científico, tecnológico ou artístico altamente especializado e orientado para a formação de uma profissão" (p. 36).

Para o processo da formação do arquiteto-urbanista é fundamental, portanto, na direção oposta a que refere a condição instrumental didática - não raras vezes entendida como um conjunto de normas e prescrições que, na perspectiva da racionalidade técnica, teria um efeito messiânico na resolução de problemas -, que o professor reconheça as potencialidades diversas da prática do desenho artístico para o desenvolvimento pessoal e profissional do discente.

As dimensões pedagógicas das atividades didáticas, relacionadas a esse saber específico, se configuram como formadoras do arquiteto-urbanista na medida em que:

- sofrem uma constante reflexão sobre os conteúdos, os exercícios e a avaliação;
- transformam a prática numa forma de pesquisa, na qual o desenho é o meio de investigação de um problema, de desenvolver o pensamento, de disciplinar o processo;
- carregam consigo um claro conceito sobre o tipo de espaço a ser estudado por meio do desenho, definidos pelos atuais pressupostos arquitetônicos, uma vez que o espaço se constitui como a essência da arquitetura;
- instituem o ateliê de desenho e projeto como espaço coletivo para uma aprendizagem interativa que assume a criatividade como princípio funcional das atividades;
- respeitam o tempo de aprendizagem do aluno, considerando a complexidade psicológica e afetiva do desenvolvimento humano;
- acreditam no desenho como construção dialética do conhecimento, mais do que um talento nato e privilégio de poucos;
- possibilitam o desenvolvimento do "saber ver" pela transição cognitiva dos hemisférios cerebrais, como uma forma de representação mental aliada às noções métricas de percepção visual e das relações projetivas de perspectiva;
- resgatam a história dos saberes e das disciplinas escolares que envolvem a prática do desenho de observação e do croqui, especialmente com respeito aos métodos e às técnicas de desenho e composição, à alfabetização visual e às teorias da forma.

No âmbito do ensino de Arquitetura e Urbanismo, a atividade de desenho subentende a compreensão entre as relações topológicas, projetivas e euclidianas, resultando em um processo mental intenso, de aperfeiçoamento gradual e configura uma epistemologia específica da prática. Os elementos das figuras se colocam uns em relação aos outros, assim como as figuras também se



relacionam entre si, num todo coordenado a partir do ponto de vista considerado (do observador). São as relações projetivas, que se referem tanto aos pontos de vista coordenados, como aos planos, sobre os quais as figuras se projetam. Assim se caracteriza geneticamente a geometria projetiva como a geometria dos pontos de vista, que supõe, bem como a geometria euclidiana, a construção prévia das relações topológicas elementares, conservando-as ao se acrescentar a elas. Justamente o modo de coordenação das figuras entre si, ou seja, a construção de sistemas de conjunto, como explica Piaget (1993), é que marca a diferença essencial entre as relações topológicas e as projetivas e euclidianas, que são, portanto, mais complexas e de elaboração mais tardia do que aquelas.

A complexidade dos elementos que compõem a realidade visual, somada às dificuldades de ordem afetiva, tais como baixa autoestima, falta de autorização pessoal para o desenho, dificuldade de assumir uma postura permanentemente crítica e reflexiva, muitas vezes, impede o aluno iniciante de desenhar corretamente. Porém saber desenhar liga-se à prática constante, a repetição da atividade treina o olhar, rompe a inércia, a preguiça e a acomodação displicente (MOORE apud ROZESTRATEN, 2006) e aumenta a capacidade de planificar mentalmente a cena, de extrair medidas relativas, de compor no espaço do papel e oferecer segurança no traço.

Desta forma, a constituição dos esquemas operatórios das relações métricas, assim como das relações projetivas, que resulta na capacidade dedutiva e reflexiva do aluno, prevê uma cuidadosa programação no ensino, para que as dificuldades sejam gradualmente superadas. Esta programação inclui não apenas as atividades práticas de desenho em campo, mas também aulas teóricas em ateliê, seminários, apresentação e exposições de trabalhos que, pela clareza do método e alternância de estratégias, reforçam a qualidade e proporcionam o avanço da síntese à síntese do conhecimento.

A racionalidade desta forma matemática de se entender o processo perceptivo e de representação mescla-se aos fatores afetivos, pois a visão, ao invocar pela memória as reminiscências e experiências do sujeito, invoca juntamente as emoções e permite a intensa fruição do espaço arquitetônico, do edifício, da praça, da rua ou da cidade. Neste sentido, realizar um desenho, seja como representação da realidade ou da imaginação, e mesmo estando o aluno em processo de aprimoramento, supõe um desenvolvimento mais amplo e não apenas cognitivo.

Mesmo mergulhado 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 aluno pode estar revelando, 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.

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

## REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. (Org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto (Portugal): Porto Editora, 1996.

ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazio Afonso de. **Etnografia da Prática Escolar**. Campinas: Papyrus, 2008.

CHIESA, Paulo. **O desenho como desígnio. Por uma ética do risco**. São Paulo, 2001. Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor. Curso de Pós-Graduação em Estruturas Ambientais Urbanas. FAUUSP.

CUNHA, Maria Isabel da. **Os conceitos de espaço, lugar e território nos processos analíticos da formação dos docentes universitários.** Educação Unisinos, v. 12, p. 182-186, 2008.

CUNHA, Maria Isabel da. e ZANCHET, B. B. A. **O lugar da formação do professor universitário: o espaço da pós-graduação em educação em questão.** Projeto de pesquisa: Trajetórias e lugares de formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional”, Unisinos, 2004.

EDWARDS, Betty. **Desenhando com o lado direito do cérebro.** Trad.: Roberto Raposo. Rio de Janeiro: Ediouro, 1984.

LUCARELLI, Elisa. (comp). **El asesor pedagógico en la universidad. De la teoría pedagógica a la práctica en la formación.** Buenos Aires: Paidós, 2000.

MARTINS, Pura Lúcia Oliveira. As formas e práticas de interação entre professores e alunos. In: **Lições de didática.** Ilma Passos Alencastro Veiga / Org. Campinas: Papyrus, 2006, pp.75-100.

PERRENOUD, Philippe. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Trad.: Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artmed Ed, 2002.

PIAGET, Jean. **A representação do espaço na criança** / Jean Piaget, Barbel Inhelder: trad. Bernardina Machado de Albuquerque. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

ROMANOWSKI, Joana Paulin. Aprender: uma ação interativa. In: **Lições de didática.** Ilma Passos Alencastro Veiga/Org. Campinas: Papyrus, 2006, pp. 101-122.

SAVIANI, Dermeval. **Educação:** do senso comum à consciência filosófica. São Paulo: Cortez/Ed. Autores Associados, 1980.

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

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

ROZESTRATEN, Artur Simões. **O desenho, a modelagem e o diálogo.** Vitruvius, Arqutextos, 2006. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp392.asp>. Acesso em: 19 ago. 2008.

## NOTAS

- 1 Chiesa (2001): forma de organização e sistematização do processo projetual.
- 2 A presente pesquisa desenvolveu-se durante uma disciplina de primeiro ano do Curso de Arquitetura e Urbanismo de uma Instituição de Ensino Superior Federal.
- 3 André. Palestra não publicada, julho de 2008. Aspectos como a plausibilidade e a credibilidade são também discutidos por Lloyd (1995).

Artigo recebido em 18/05/2012.

Aprovado em 20/09/2012.