

Desenho de observação, conhecimento em Arquitetura e linguagem.

<AUTOR 1> BRITTO LEITE, Maria de Jesus

Arquiteto, Doutor FAUUSP, Professor UFPE, email: jublite@uol.com.br

<AUTOR 2> GONÇALVES, Gilson

Arquiteto, Mestre Filosofia UFPE, Professor UFPE, email: gmg2000@uol.com.br

RESUMO

O desenho de observação (mesmo apenas como ensino de técnicas de expressão) esteve por anos ausente do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPE. Em 2010 foi retomado como disciplina obrigatória com a intenção de sedimentar um entendimento de desenho como linguagem. Partimos da constatação de que desenhar é um ato complexo que envolve uma ideia e a sua realização por meios físicos, e que concretiza simultânea e integradamente dois mundos: o da imaginação e o do sensível.

Para apoiar esse modo de pensar nos valemos de uma interação multi e interdisciplinar entre os campos teórico e experiencial da arquitetura, da arte, da filosofia e da neurociência, a) para a construção dos argumentos do desenho como linguagem, como integrador de aspectos técnicos, cognitivos e comunicativos, como integrador de conhecimentos; b) para a construção de reflexões sobre uma experiência de ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Desenho de Observação, Conhecimento em Arquitetura; Linguagem.

ABSTRACT

For years the observation drawing was not been taught in the Architecture and Urbanism Course of UFPE (even just as teaching techniques of expression). In 2010 it was taken over as a compulsory subject in order to sediment the understanding that design is language. We take as a starting point that design is a complex act that involves an idea and its realization, and that it materialize simultaneously and integrally two worlds: that of the imagination and the sensitive.

To support this way of thinking we make use of a multi and interdisciplinary interaction between theoretical and experiential fields of architecture, art, philosophy and neuroscience, a) to build the argument that design is language; integrating technical, cognitive and communicative aspects, which integrates knowledge; b) to build reflections on a teaching experience.

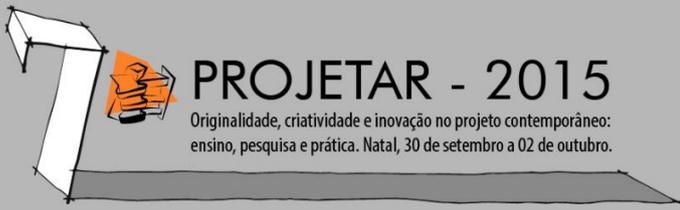
KEYWORDS: Observation Drawing, Knowledge in Architecture; Language.

RESUMEN

Durante años, el dibujo de observación no se ha enseñado en la Arquitectura y Urbanismo de la UFPE (incluso sólo como técnicas de enseñanza de la expresión). En 2010 fue asumido como asignatura obligatoria para sedimentar el entendimiento de que el diseño es "lenguaje". Tomamos como punto de partida que el diseño es un acto complejo que involucra una idea y su realización, y que materializa de forma simultánea e integralmente dos mundos: el de la imaginación y el sensible.

Para apoyar esta forma de pensar se hace uso de una interacción multi e interdisciplinario entre los campos teóricos y experimentales de la arquitectura, del arte, la filosofía y neurociencia, a) para construir el argumento de que el diseño es "lenguaje"; integrando técnicas, cognitivas y aspectos comunicativos, integrando "conocimiento"; b) la construcción de reflexiones sobre una experiencia de enseñanza.

PALABRAS CLAVE: Dibujo de Observación, Conocimiento en Arquitectura; Language.



Desenho de Observação, conhecimento em arquitetura e linguagem.

1 INTRODUÇÃO

O desenho de observação, mesmo que apenas enquanto técnica de expressão esteve por anos ausente do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPE. Em 2010 foi retomado como disciplina obrigatória com a intenção de sedimentar uma compreensão de desenho que não se limita a estudos de representação.

Partimos da constatação de que desenhar é um ato complexo envolvendo uma ideia e a sua realização por meios físicos; que é uma técnica de produção de imagens realizada através de materiais, mas, por juntar ideias expressando-as graficamente sobre uma superfície, concretiza simultânea e integradamente dois mundos: o da imaginação e o do sensível. Esses dois mundos, no caso do processo conceptual da arquitetura, têm história, conhecimentos e técnicas próprias que podem dificultar sobremaneira a sua integração.

Essa separação entre mundos, de fato existente, ocorreu de modo brando no processo histórico de concepção entre os projetistas. Na Idade Média Villard de Honnecourt produz desenhos comentados procurando aproximar anotação gráfica e concepção. A partir do Renascimento, os croquis arquitetônicos com estudos de estruturas, modulação e proporção demonstram maturidade e clareza da mensagem gráfica e ideia compositiva. Contudo, se na atividade prática dos arquitetos exige-se um mínimo de aproximação entre anotação gráfica e concepção para que suas ideias sejam convincentes, isso é mais difícil de ocorrer no ensino. Especialmente entre nós, a separação entre os mundos citados foi forte e dogmaticamente praticada, com resultados danosos para uma visão integrada entre conhecimentos.

Uma observação sobre a situação anterior a 2010, neste contexto do ensino, mostra a clássica separação entre forma e conteúdo, entre concepção arquitetônica (mundo da imaginação) e seu registro em formas sensíveis, ou seja, sua objetivação concreta (mundo sensível). Assim, na prática do ensino do projeto acontecia um isolamento dos demais conhecimentos contido na estrutura curricular, sendo aqueles entendidos como “simples elementos de junção” e praticados de modo não interativo nas disciplinas propositivas.

No mesmo contexto, o problema do *desenho de observação* no ensino do projeto apontava para várias disfunções. Dentre elas destacamos as seguintes:

- O desenho de observação, tradicionalmente uma modalidade do desenho artístico, não ser entendido como um conhecimento detentor de procedimentos técnicos de apreensão gráfico-analítica da arquitetura;
- Entre o desenho (anotação gráfica) e o processo de Projeto existir uma separação conceitual e operativa que é originária, o ensino do desenho não entendido como um procedimento de apreensão da arquitetura. Consequentemente estava desaparecendo das aulas de Projeto, análises gráfico-descritivas do processo do projeto;
- Por fim, um desconhecimento das técnicas básicas e avançadas do desenho de observação como instrumento de descrição, explicação ou mesmo de simulação dos espaços projetados.

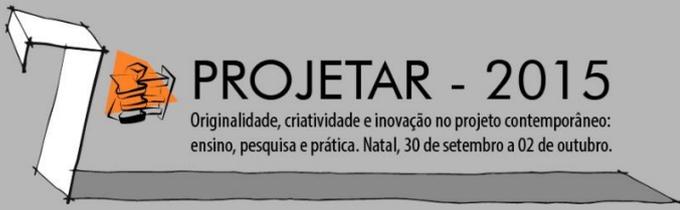
Foi com essa realidade que propusemos para o novo currículo, no ensino do projeto de arquitetura, a ótica do *Desenho como Linguagem*.

A proposta ora apresentada - uma reflexão sobre uma experiência - discute um esquema básico organizado em duas questões referentes ao ensino do *Desenho de Observação como Linguagem* no contexto do Projeto Pedagógico que foi implantado em 2010 no Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPE; a partir dessas questões, construímos um entendimento de *Desenho como fenômeno fundamentalmente inter-relacional*, vale dizer, de intersubjetividades. Por se revelarem articuladoras e desafiantes no processo de ensino, essas questões foram assim nomeadas:

- O desafio do Desenho como linguagem;
- O desafio do Desenho como integrador de conhecimentos.

Para realizar esta construção interpretativa nos apoiamos principalmente nos seguintes autores: Heidegger, Maturana e Varela, Massironi, procurando demonstrar que a ótica do *Desenho como Linguagem* não se fecha no sujeito único da subjetividade metafísica, mas se expande para a compreensão da intersubjetividade do ser-no-mundo, ser com os outros. Daí, a necessária abertura para conhecimentos de outras áreas/outros sujeitos.

Esse encadeamento se faz possível aos autores, por dois motivos: primeiro, porque existe um interesse nosso em investigar o que é Conhecimento em Arquitetura, expresso na pesquisa-mor do Laboratório de Investigação do Espaço na Arquitetura (LIA), "Espaço na Arquitetura e na Ciência:



distinções e contribuições epistemológicas” e no artigo intitulado “O espaço como investigação da arquitetura” (Britto Leite. Gonçalves, 2009); segundo, porque o novo projeto pedagógico que está completando cinco anos de implantação também parte do princípio da integração interdisciplinar.

OS DESAFIOS TEÓRICOS

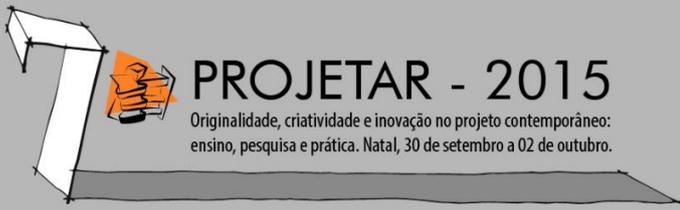
Pretende-se com esta proposição **Desenho como linguagem** abrir um campo de discussão e testes com diferentes áreas de conhecimentos (técnicos, históricos, sociais, ambientais, históricos, estéticos entre outros) buscando superar alguns impasses epistemológicos e metodológicos.

O que motiva esse enfrentamento é a ampliação do entendimento de Desenho de Observação não apenas como uma técnica de representação gráfica, segundo nos legou a boa tradição, mas como linguagem, em seu caráter figurativo, simbólico e de conhecimento. Ao organizarmos uma disciplina de Desenho de Observação com essa ótica de que desenho é uma linguagem – e daí agregando novas compreensões, saberes e procedimentos – queremos enfatizar que essa experiência, ao mesmo tempo em que apresenta aos alunos técnicas de desenho, busca chamar a atenção para as possibilidades que o exercício do desenho de observação pode trazer para as disciplinas de Projeto.

Alguns entendimentos permeiam estas reflexões e vêm em auxílio dos enfrentamentos necessários: entendemos que a compreensão atual do ensino de Projeto, tendo em vista a complexidade do mundo contemporâneo, está a exigir que as contribuições epistemológicas interdisciplinares que atualmente acontecem de maneira subliminar, sejam expostas, aclaradas. Temos que estar atentos, nos habituarmos, para o fato de que o olhar (ou a percepção de mundo) está sempre impregnado de variados conhecimentos e que, no caso do ensino do desenho de observação, as contribuições epistemológicas surgem como apoio para que o desenho possa ser intérprete e revelador das condições da nossa paisagem urbana, da arquitetura, das situações vividas.

O desafio do Desenho como Linguagem

Para a discussão sobre a linguagem lançamos mão de alguns argumentos retirados da discussão filosófica que sugere ricas possibilidades de interpretação para diferentes áreas do saber. Heidegger no livro *Ser e Tempo* apresenta uma complexa teoria da linguagem na qual discute a dimensão ontológica do discurso a partir de duas proposições básicas que serão comentadas para daí construir uma interpretação sobre a linguagem do desenho (Ser e Tempo - §34 – Presença e discurso. A linguagem. p.281-226)



Proposição 1: *O fundamento ontológico-existencial da linguagem é o discurso.* Nesta 1ª proposição Heidegger revela que a linguagem não é um comportamento de fala (linguístico), mas uma condição própria do ser, isto é, uma condição ontológica de todos os comportamentos de fala. Existe linguagem por que existe discurso, e não o contrário.

Proposição 2: *O discurso (falar) é simultâneo tanto ao sentimento de situação vivencial (facticidade do existir) quanto a articulação da compreensão. O discurso é a articulação em significações da compreensibilidade vivencial do ser-no-mundo.*

3) O desenho como linguagem finca raízes na inter-relação de sentidos que dá compreensibilidade na escolhas dos fundamentos do discurso gráfico que incorpora ou renega escolhas intersubjetivas do passado, do presente e do que se espera do futuro. O conhecimento dos vários saberes trarão novos sentidos de compreensibilidade trazendo novas questões epistemológicas e arrastando outras questões metodológicas.

Heidegger marcadamente quer identificar “caracteres existenciais arraigados na constituição ontológica da pre-sença que tornam possível a estrutura ontológica da linguagem” (ST- §34-p. 221). Ao se referir a outras linguagens com determinados discursos que “não se exprimem ‘em palavras’ indica apenas um determinado modo de discurso que, sendo, deve sempre articular-se com a totalidade dessas estruturas”. As estruturas referidas por Heidegger são aquelas que se dão nas experiências vivenciadas de ser-no-mundo. Cita ele: o referencial do discurso, a comunicação e o anúncio (mensagem). Temos aqui claramente explicitado a inclusão de modos de discursos outros além daquele da palavra. A esses modos ele chama de momentos singulares, compreendendo a linguagem com base na ideia de “expressão”, “forma simbólica”, comunicação no sentido de “proposição”, anúncio de vivências” ou “configurações da vida”(ST – 221-222).

Comentários às duas proposições de Heidegger

Pretende-se aqui construir uma interpretação inicial das proposições centrais da teoria da linguagem em Heidegger visando discutir a validade da proposição: **o desenho como uma linguagem.**

1. A teoria da linguagem em Heidegger de Ser e Tempo expõe que a natureza do conhecer humano se dá na condição de ser-no-mundo, dimensão ontológica, condição inevitável de convivência, reconhecimento e trocas com o outro.

2. A linguagem tem uma dimensão ontológica, entretanto seu fundamento está no discurso que busca a compreensão, um dar sentido comum às coisas do mundo a partir do ser-com-os-outros, distinto da subjetividade enclausurada em si mesmo, mas em direção à intersubjetividade, lugar das trocas.

3. O desenho como linguagem finca raízes na inter-relação de sentidos que dá compreensibilidade na escolhas dos fundamentos do discurso gráfico que incorpora ou renega escolhas intersubjetivas do passado, do presente e do que se espera do futuro.

O desafio do Desenho como integrador de conhecimentos

Este terceiro desafio exige que discutamos, mesmo que sinteticamente, três questões que a ele estão vinculadas: a) um entendimento de Integração; b) um entendimento de conhecimento em Arquitetura; c) uma reflexão sobre modos de integrar os conhecimentos de várias disciplinas em outra como é o caso de Desenho de Observação. Deixando aclaradas essas questões, o desafio se pode se tornar menos árduo.

a) Um entendimento de Integração

Integração é palavra muito adotada em variados campos de conhecimento, mas nem sempre estamos nos referindo ao sentido que tem o significado da palavra. Os dicionários informam que o termo vem do latim *integrare* que significa tornar inteiro, e seus sinônimos mais corriqueiros são assimilar e reunir. São termos que cabem em situações as mais diversas. Mas, na prática das relações entre disciplinas, integrar não é algo imediato. Não é claro que contribuições uma disciplina pode oferecer a outra e nem que disciplinas podem sofrer uma ação de integração sem perder suas próprias características e objetivos. Partindo da observação de que nós mesmos, seres humanos, somos seres integrais e que não deixamos de ser humanos a cada conhecimento e vivências; de que somos modificados, com os novos acontecimentos, mas que há uma estrutura que permanece: a nossa condição de seres humanos. Como explicar que uma integração mantém a integridade das partes, ao mesmo tempo em que se modificam porque são ampliados os conhecimentos?

No Prefácio ao livro “A Arvore do Conhecimento” Mariotti informa que Integração enquanto um princípio científico é conceito novo e que até os Anos Noventa o Representacionismo (que entendia o Conhecimento como “um fenômeno” baseado em representações mentais que fazemos do

mundo) era o modo de pensar adotado para explicar, por exemplo, a relação entre homem e meio (Mariotti, *in* Maturana e Varela, 2001: p. 8). O mundo, segundo essa ótica, é para ser explorado pelo ser humano. Uma mentalidade dual, fragmentária, quando não predatória. De acordo com esse modo de pensar, nós, seres humanos somos separados de um mundo que existe independente de nossa experiência.

Os argumentos escolhidos para enfrentarmos o desafio da Integração e do Conhecimento se contrapõem a esse modelo teórico, ao adotar a compreensão fenomenológica Maturana (2001) de que

vivemos no mundo e por isso fazemos parte dele; vivemos com os outros seres vivos e, portanto, partilhamos com eles o processo vital. Construimos o mundo em que vivemos durante as nossas vidas. Por sua vez, ele também nos constrói ao longo dessa viagem comum. (Mariotti *In* Maturana e Varela, 2001, p. 13-14).

Reforçando essa condição, outros estudos neurocientíficos mostram que o organismo humano se estrutura a partir de interações: os sentidos não funcionam isoladamente, o funcionamento cerebral acontece em um sistema altamente integrado, as redes neuronais e que o que impulsiona esse sistema e a relação estabelecida entre o homem e seu meio. Somos seres de estrutura.

Por isso Maturana (2001) lembra que todos os sistemas vivos são sistemas determinados estruturalmente: “são sistemas tais que tudo o que lhes acontece a qualquer momento depende de sua estrutura – que é como eles são feitos a cada instante” (p. 174). Em sua dinâmica, os sistemas vivos só são vivos enquanto suas estruturas são conservadas, enquanto conservam sua “autopoiese”, termo cunhado por Maturana (2001) para expressar o nosso viver. E ele reforça: “Esta é a condição geral dos sistemas determinados estruturalmente, a saber: a conservação da congruência operacional entre um sistema particular determinado estruturalmente e o meio no qual ele existe em interações recursivas” (p. 175).

Nós somos seres vivos e Maturana diz que tudo que se aplica aos sistemas determinados estruturalmente aplica-se também a nós. E, no entanto, fragmentamos acontecimentos sejam internos ao corpo sejam externos, quando construímos explicações científicas.

O entendimento de Integração aqui adotado então é: aquele reúne conhecimentos que ao mesmo tempo provoca mudanças na estrutura interna desses conhecimentos, mas garantindo a integridade

de suas estruturas. Dois conhecimentos interagem, alargam-se as compreensões sobre eles sem que eles percam o que lhes é essencial.

b) Um entendimento de Conhecimento em Arquitetura

Ainda segundo Mariotti, “o conhecimento não se limita ao processamento de informações oriundas de um mundo anterior à experiência do observador” porque “os seres vivos são capazes de produzir seus próprios componentes ao interagir com o meio: vivem no conhecimento e conhecem no viver” (2001: p. 14). Que definição de Arquitetura se adequa a essa compreensão?

Tomemos Christian Norberg-Schulz cujas teorias se fundamentam em um modo de pensar fenomenológico afinado com o entendimento de Integração aqui adotado. Ele define Arquitetura e apresenta os conhecimentos que lhe são estruturais: “arquitetura é um fenômeno concreto e que consiste de paisagens, assentamentos, edifícios, articulações espaciais caracterizadoras”. Segundo Norberg-Schulz, “desde os tempos mais distantes a arquitetura tem ajudado o homem a dar significado a sua existência” e por isso a arquitetura é “uma realidade vivente” (NORBERG-SCHULZ, 2007: p. 8).

Por sua vez, o desafio do Desenho como integrador de conhecimentos é desvendar um modo de o desenho abraçar os conhecimentos que vêm da arquitetura, sem perder suas características artísticas e técnicas. O desenho de observação, ao mesmo em que depende das capacidades perceptivas do observador, dos conhecimentos por ele adquiridos, alimenta-as, estimula-as, desvendando situações que passariam despercebidas a um olhar desatento. Paralelamente, essa sinergia garante que outra integração aconteça: ao contemplar o lugar, revela especificidades da arquitetura e torna-se ele mesmo um conhecimento e uma linguagem. Segundo Brenda F. Smith, o desenho ensina, revelando relações, estrutura e significado, ao facilitar uma conexão íntima entre o arquiteto e o lugar (p. 3).

Em sendo o Desenho de Observação uma linguagem que possibilita ao observador, fenômenos como a reflexão e a consciência (descrever a si mesmo e à sua circunstância, segundo Maturana e Varela), então o desafio é lidar com o Desenho não apenas como técnica de representação, mas como capaz de interações interdisciplinares, em parte, em função da constituição biológica do ser humano que desenha; em função dos conhecimentos da arquitetura; enfim, pela sua condição de ser uma linguagem tão especial que desconhece barreiras culturais.

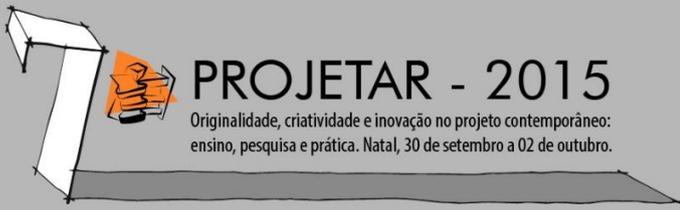
c) Aspectos cognitivos do desenho como linguagem

O desenho, de um ponto de vista biológico exige do nosso organismo habilidades como focar com equilíbrio as imagens dos ambientes, dos objetos observados; os gestos precisos, etc., todos garantidos por um organismo cujo funcionamento cerebral integra informações externas (vinda dos sentidos) e internas (construídas no cérebro). Segundo Alain BERTHOZ (1997), alguns sentidos, eles mesmos, precisam ser integrados a outros. O senso do Movimento, por exemplo, integra os comandos motores ao tato, à visão, ao sistema auditivo, à propriocepção (consciência de si), e ainda à capacidade de decidir, depois de simular condições de ações coerentes. Por sua vez, a decisão está interligada à emoção e à memória. Uma serie de redes são formadas.

A própria organização anatômica do cérebro indica a necessidade de interação funcional. Ao contrário do que se pensava até bem pouco tempo sobre as funções do cérebro, os estudos mais recentes sobre a plasticidade cerebral (que é a capacidade de reagir e de se transformar para enfrentar dificuldades postas pela surpresa do novo, ou por lesões neurológicas) apontam para a integração funcional das áreas cerebrais. Hoje se sabe que, embora existam regiões cerebrais responsáveis por funções específicas, para que o ser humano vivencie o mundo e se relacione com os outros seres e seja capaz de criar soluções para os problemas que a vivência traz, várias áreas cerebrais entram em contato umas com as outras, formando as tais redes neuronais já bem conhecidas, e que permitem ao organismo se organizar de maneira a criar regularidades internas fundamentais à vida.

Essa integração funcional, que acontece tantas vezes seja necessária à vida cotidiana, gera sempre condições coerentes seja para a construção de imagens mentais, seja para apoiar a nossa consciência de mundo. Maturama e Varela denominam isso de “a condição do ser vivo de se conservar como unidade sob as contínuas perturbações do meio e as de seu próprio funcionamento” (p. 254-255). No entanto, as estruturas curriculares de formação do arquiteto são fragmentadas em conhecimentos com um desenho pedagógico que dificulta as interfaces entre disciplinas. Do mesmo modo, o desenho de observação, que integra conhecimentos da técnica, da arte, do urbanismo, etc., precisa ser ensinado reforçando essa sua característica em uma estrutura de formação que a reconheça.

AS REFLEXÕES SOBRE A EXPERIÊNCIA



A compreensão atual do ensino de Projeto, tendo em vista a complexidade do mundo contemporâneo, está a exigir que as contribuições epistemológicas interdisciplinares que acontecem de maneira subliminar, sejam expostas, aclaradas. Temos que estar atentos, nos habituarmos, para o fato de que o olhar (ou a percepção de mundo) está sempre impregnado de variados conhecimentos e que, no caso do ensino do desenho de observação, as contribuições epistemológicas que os currículos oferecem surgem como apoio para que o desenho possa ser intérprete e revelador das condições da nossa paisagem urbana, das situações vividas.

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPE é um curso voltado ao Projeto. A estrutura curricular atual do Curso entende, portanto, que as disciplinas de Projeto, ao interligar os três níveis de intervenção no espaço, a saber, o edifício, a cidade e a paisagem elas expressam uma compreensão de Arquitetura como a apresentada por Norberg-Schulz. Essa mesma estrutura de ensino entende que o Desenho de Observação apoia o conhecimento dos lugares que serão trabalhados pelas disciplinas de Projeto, analisando-os, descrevendo-os, expressando-os: o observador, nesse caso é o aluno de arquitetura de cujo desenho capta as realidades da vida cotidiana dos lugares a serem estudados, os edifícios, as ambiências. Nessa captura, insere os conhecimentos adquiridos do Planejamento urbano, da Sociologia, da Tectônica, da História. Suas capacidades perceptivas são instrumento, mas também são receptáculos: observar e desenhar amplia suas capacidades perceptivas. Registra com a técnica trazida da arte, comunica aquilo que lhe toca. Contribui para a etapa de análise, de conhecimento que antecede a concepção, nas disciplinas de Projeto.

CONCLUSÕES

- 1) O desenho como linguagem estabelece uma condição de possibilidade teórica e metodológica de integrar os conhecimentos tradicionais praticados no Desenho de Observação, mas também abrindo portas para novas experimentações em conjunção com novos conhecimentos;
- 2) A questão da integração requer uma atualização de conhecimentos e de bibliografias do professor. Requer uma atitude coletiva para escolher que conhecimentos são mais adequados para o desenho e para o Projeto;
- 3) A percepção tem que ser enfrentada pela sua importância para o conhecimento do mundo, que perpassa todas as disciplinas e suas respectivas teorias que participam do processo de Integração.

Os professores de Projeto, pela sua relação imediata com o Desenho de Observação, têm um papel importante nas sugestões dos exercícios que deveriam estar em consonância com os temas do semestre. Ao mesmo tempo tem sido também importante a participação de professores de Projeto como professores de Desenho de Observação, para garantir a compreensão do desenho como linguagem e para evidenciar a importância do desenho no processo projetual. Para alguns professores, o desenho de observação ainda permanece entendido apenas como representação de uma ideia que já vem pronta.

Ao mesmo tempo, o ensino das técnicas deve ser aprimorado e ampliado, embora isso represente um sobre-esforço para o professor. Talvez uma saída fosse o professor fazer pequenas aulas gravadas que ensinassem essas diversas técnicas.

Nossa preocupação foi levantar alguns pontos teóricos que nos ajudem a melhor analisar a experiência que ainda está em processo e, conseqüentemente, sem avaliações definitivas. Daí a importância de levantar as questões aqui apresentadas.

REFERÊNCIAS

BERTHOZ, A. *Le sens du mouvement*. Paris : Odile Jacob, 1997.

BRITTO LEITE, M. J. GONCALVES, G. O espaço como investigação da arquitetura. In: ZEIN, Ruth Verde (org). *Projeto como investigação: antologia*. São Paulo: Editora Alter Market, 2009.

DAMASIO, A. O cérebro e a linguagem. Revista: *Viver Mente & Cérebro Scientific American*. Ano XIII, Nº143, Dezembro 2004, p. 44-49.

HEIDEGGER, M. *Ser e Tempo*. Petrópolis: Vozes, 1993.

MASSIRONI, M. *Ver pelo desenho. Aspectos técnicos, cognitivos e comunicativos*. São Paulo: Martins Fontes, 1982.

MATURANA, H. VARELA, F. J. *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*. São Paulo: Palas Atena, 2001.

MATURANA, H. *Cognição, ciência e vida cotidiana*. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

SMITH, B. F. *Drawign an Education. Influence and evidence*. Master of Architecture. Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University, USA, 2000.