

**A BUSCA DA INTERDISCIPLINARIDADE NAS DISCIPLINAS DE PROJETO ARQUITETÔNICO NO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

***LA BÚSQUEDA DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LAS DISCIPLINAS DE PROYECTOS ARQUITETÓNICOS EN LA CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO***

***THE SEARCH FOR INTERDISCIPLINARITY IN THE DISCIPLINES OF ARCHITECTURAL DESIGN IN THE UNDERGRADUATE PROGRAM IN ARCHITECTURE AND URBANISM***

Djanine Dolovet MARTINS<sup>1</sup>

Adriana Aparecida de Lima TERÇARIOL<sup>2</sup>

**RESUMO:** O presente artigo se constitui como trabalho final do Curso de Pós - Graduação: “Especialização em Avaliação do Ensino e da Aprendizagem”, ofertado em uma Universidade da rede privada situada no município de Presidente Prudente/SP. O intuito deste trabalho é o de apresentar como a disciplina de Projeto Arquitetônico, especificamente, do curso de Arquitetura e Urbanismo ofertado pela referida Universidade, necessita e depende de uma organização interdisciplinar, envolvendo todas as disciplinas da grade curricular do curso. Para o desenvolvimento deste estudo, optou-se pela pesquisa bibliográfica e documental como metodologia de investigação. Na pesquisa bibliográfica as principais obras consultadas foram: Fazenda (1999, 1979), Morin (2007), Japiassu (1976), Luck (2001), Freire (2009). Na análise documental, adotou-se como referência o Projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo e diretrizes que fundamentam a estruturação de projetos de curso de graduação na área. Como principais resultados, concluiu-se que a disciplina de Projeto Arquitetônico necessita dessa interdisciplinaridade, envolvendo todas as demais disciplinas do curso, pois um Projeto Arquitetônico depende também de todo um aprendizado sobre diversas áreas para sua concretização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Interdisciplinaridade. Arquitetura e urbanismo. Projeto arquitetônico. Ensino superior.

**RESUMEN:** *El presente artículo se constituye como trabajo de fin del Curso de Posgrado: “Especialización en Evaluación de la Enseñanza y del Aprendizaje”, realizado en una Universidad privada en la ciudad de Presidente Prudente, São Paulo. El objetivo de este trabajo es presentar cómo la asignatura Proyecto Arquitectónico, específicamente, de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo ofrecida por la referida Universidad, necesita y depende de una organización interdisciplinaria, en la que se involucran todas las asignaturas del currículo de dicha Carrera. Para el desarrollo de*

<sup>1</sup> Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE/Presidente Prudente/SP. Professora no Curso de Arquitetura e Urbanismo. Email: djanine@unoeste.br

<sup>2</sup> Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE/Presidente Prudente/SP. Professora e Pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Educação. Mestrado em Educação. Doutora em Educação e Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Email: atercariol@gmail.com

*este estudio, se optó por la investigación bibliográfica y documental como metodología. En la investigación bibliográfica las principales obras consultadas fueron: Fazenda (1999, 1979), Morin (2007), Japiassu (1976), Luck (2001), Freire (2009). En el análisis documental, se adoptó como referencia el Proyecto Pedagógico de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo y directrices que fundamentan la estructura de proyectos de los cursos de grado en el área. Como principales resultados, se concluyó que la asignatura Proyectos Arquitectónicos necesita esa interdisciplinariedad, involucrando todas las demás asignaturas de la Carrera, pues un Proyecto Arquitectónico depende también de todo un aprendizaje sobre diversas áreas para su concretización.*

**PALABRAS CLAVE:** *Interdisciplinariedad. Arquitectura y Urbanismo. Proyecto Arquitectónico. Enseñanza Superior.*

**ABSTRACT:** *This article represents the final work of the Post - Graduation Course: "Specialization in Teaching and Learning Assessment", offered at a University of private network in the municipality of Presidente Prudente / SP. The purpose of this paper is to present how the discipline of Architectural Design, specifically, the course of Architecture and Urbanism offered by that university, needs and depends on an interdisciplinary organization, involving all disciplines of the curriculum of the course grade. To develop this study, we chose to bibliographic and documentary research and research methodology. In literature the main works were consulted: Farm (1999, 1979), Morin (2007), Japiassu (1976), Luck (2001), Freire (2009). By analyzing the documents was adopted as reference the pedagogical project of the Architecture and Urbanism Course and guidelines support the structuring of undergraduate projects in Architecture and Urbanism area. As main results, it was concluded that the discipline of Architectural Design needs this interdisciplinary, involving all other course subjects because a Architectural Design also depends on a whole learning about different areas to achieve them.*

**KEYWORDS:** *Interdisciplinarity. Architecture and urbanism. Architectural design. Higher education.*

## Introdução

Os processos de ensino-aprendizagem nas disciplinas do curso de Arquitetura e Urbanismo diferem significativamente do ensino tradicional brasileiro. Atualmente, muitas das diversas disciplinas ministradas nesses cursos são divididas em uma parte teórica e a outra prática, sendo esta última realizada geralmente em ateliê ou laboratórios. Esta prática atual vem sendo seguida em parte desde a Bauhaus, escola alemã de ensino das artes, *design* e arquitetura, fundada em 1919. Nela os processos de ensino dessas áreas do conhecimento começaram a ser alterados, tendo chegado ao Brasil tardiamente, mas com grandes transformações práticas. O ensino estava baseado

na reflexão prática e estilística nos ateliês e oficinas, com acompanhamento e direcionamento dos docentes (LOURENÇO; RIBEIRO, 2007).

Segundo Fontoura (2009), a base pedagógica da Bauhaus rejeitava o modelo de ensino focado na transmissão de informações, priorizando a autoformação do aluno, por meio da integração entre ensino teórico e prático nas oficinas, laboratórios e ateliês, fato que ocorre atualmente nas escolas de graduação de Arquitetura e Urbanismo. De acordo com Freire (2009), essa autoformação que ele denomina autonomia deve ocorrer sempre, a teoria deve ser aplicada na prática, com exemplos reais, devemos discutir com os alunos a realidade concreta, à que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina. “Saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 2009, p.47).

Reyes (2001) afirma que tradicionalmente arquitetos adquirem, dentro da sua formação, conhecimentos sobre como projetar seus respectivos objetos de estudo. Porém, críticas têm se tornado frequentes devido à distância que existe entre o que é ensinado como projeto e aquilo que, posteriormente, torna-se conhecimento útil. *Aprende-se a projetar na prática* é uma frase que reflete o infrutífero esforço dos muitos que lidam com ensino da disciplina de Projeto Arquitetônico.

O intuito deste trabalho é o de apresentar como a disciplina de Projeto Arquitetônico, especificamente, do curso de Arquitetura e Urbanismo de uma Universidade Privada de Presidente Prudente/SP, precisa ser desenvolvida de forma interdisciplinar, ou seja, apresentando uma inter-relação com as demais disciplinas da grade curricular do curso, pois para sua formação como arquiteto o aluno precisará inter-relacionar todo o conteúdo de aprendizado para uma futura prática profissional, um Projeto Arquitetônico não se realiza somente pelo próprio projeto, dependendo este de todo um aprendizado sobre diversas áreas para sua concretização.

Dentro de sua extensa grade curricular na graduação de Arquitetura e Urbanismo, a disciplina de Projeto Arquitetônico se faz presente em quase todos os semestres, somente não sendo incluída no primeiro semestre (termo). A partir do segundo termo ela é inserida na grade curricular até a finalização do mesmo. São desenvolvidas em cada semestre tipologias diferenciadas, abordando temas como: Projetos Residenciais, Comerciais, Hospitalares, Escolares, entre outros, obtendo assim diferentes tipos de conhecimento sobre as áreas, mas sempre englobando o Projeto Arquitetônico e o ambiente construído, condicionantes que integram diferentes modalidades para se efetuar a realização de um projeto.

Para o desenvolvimento deste estudo, optou-se pela pesquisa bibliográfica e documental como metodologia de investigação. Na pesquisa bibliográfica as principais obras consultadas foram: Fazenda (1999, 1979), Morin (2007), Japiassu (1976), Luck (2001), Freire (2009). Na análise documental, adotou-se como referência o Projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste/Presidente Prudente/SP) e diretrizes que fundamentam a estruturação de projetos de curso de graduação na área de Arquitetura e Urbanismo.

Nesse sentido, no tópico a seguir é discutida a interdisciplinaridade com o intuito de se compreender seu conceito e características gerais. No segundo tópico, discute-se os Projetos de Trabalho e a Interdisciplinaridade na Arquitetura e Urbanismo. Por fim, no terceiro tópico, apresenta-se as etapas do Processo de Projeto Arquitetônico no Curso de Arquitetura e Urbanismo.

### **A interdisciplinaridade: conceito e características**

“A indefinição sobre interdisciplinaridade, origina-se ainda dos equívocos sobre o conceito de disciplina” (FORTES *apud* FAZENDA, 1999, p. 66). A polêmica sobre disciplina e interdisciplinaridade possibilita uma abordagem pragmática em que a ação passa a ser o ponto de convergência entre o fazer e o pensar interdisciplinar. É preciso estabelecer uma relação de interação entre as disciplinas, bem como entre os sujeitos (professores) que as ministram, configurando-se assim as relações interdisciplinares.

O caráter disciplinar do ensino formal limita a aprendizagem do aluno, uma vez que não estimula o desenvolvimento das diferentes inteligências, muito menos promove situações para a resolução de problemas e o estabelecimento de conexões entre os fatos, conceitos, isto é, o pensar sobre o que está sendo estudado. “O parcelamento e a compartimentação dos saberes impedem apreender o que está tecido junto” (FORTES *apud* MORIN, 2007, p.45).

Para Japiassu (1976, p.74): “a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa”. O autor destaca ainda que:

do ponto de vista integrador, a interdisciplinaridade requer equilíbrio entre amplitude, profundidade e síntese. A amplitude assegura uma larga base de conhecimento e informação. A profundidade assegura o requisito disciplinar e/ou conhecimento e informação interdisciplinar

para a tarefa a ser executada. A síntese assegura o processo integrador (JAPIASSU, 1976, p. 65-66).

Para Luck (2001), o estabelecimento de um trabalho de sentido interdisciplinar provoca como toda ação a que não se está habituado, sobrecarga de trabalho, certo medo de errar, de perder privilégios e direitos estabelecidos. A orientação para o enfoque interdisciplinar na prática pedagógica implica romper hábitos e acomodações, implica buscar algo novo e desconhecido. É certamente um grande desafio. Não obstante as limitações da prática, a interdisciplinaridade está sendo entendida como uma condição fundamental do ensino e da pesquisa na sociedade contemporânea. A ação interdisciplinar é contrária a qualquer homogeneização e/ou enquadramento conceitual. Faz-se necessário o dismantelamento das fronteiras artificiais do conhecimento.

Um processo educativo desenvolvido na perspectiva interdisciplinar possibilita o aprofundamento da compreensão da relação entre teoria e prática, contribui para uma formação mais crítica, criativa e responsável e coloca os educadores diante de novos desafios, tanto no plano ontológico, quanto no plano epistemológico. Na sala de aula ou em qualquer outro ambiente de aprendizagem, são inúmeras as relações que intervêm no processo de construção e organização do conhecimento. As múltiplas relações entre professores, alunos e objetos de estudo constroem o contexto de trabalho dentro do qual as relações de sentido são construídas. Nesse complexo trabalho, o enfoque interdisciplinar aproxima o sujeito de sua realidade mais ampla, auxilia os aprendizes na compreensão das complexas redes conceituais, possibilita maior significado e sentido aos conteúdos da aprendizagem, permitindo uma formação mais consistente e responsável.

Para Fazenda (1979), a interdisciplinaridade implica simultaneamente uma transformação profunda da pedagogia, um novo dimensionamento da formação de professores e um novo jeito de ensinar. Passa-se de uma relação pedagógica baseada na transmissão do saber de uma disciplina ou matéria, que se estabelece segundo um modelo hierárquico linear, a uma relação pedagógica dialógica, na qual a posição de um é a posição de todos.

Segundo Nogueira (1998), interdisciplinaridade é o trabalho de integração das diferentes áreas do conhecimento, um real trabalho de cooperação e troca, aberto ao diálogo e ao planejamento. A interdisciplinaridade tem como proposta promover uma nova forma de trabalhar o conhecimento, na qual haja interação entre sujeitos-sociedade-conhecimentos na relação professor-aluno, professor-professor e aluno-aluno,

de maneira que o ambiente escolar seja dinâmico e vivo e os conteúdos e/ou temas geradores sejam problematizados e vislumbrados juntamente com as outras disciplinas.

A leitura integrada dos conteúdos de diferentes disciplinas é um aspecto fundamental que deve ser considerado na formação oferecida pelos cursos de graduação, a fim de se possam preparar profissionais para lidar com a crescente complexidade da sociedade do conhecimento (FORD; FORMAN, 2006; MORAN, 2012). Nesse contexto, a abordagem interdisciplinar deve ser explorada de forma planejada e o currículo deve facilitar a inter-relação entre os conteúdos disciplinares. Apesar da sua importância, as ações interdisciplinares nas salas de aula ainda são pouco frequentes, visto as dificuldades de planejamento e implementação enfrentadas pelos docentes.

Morin (2007) enfatiza a problemática da fragmentação das disciplinas e dos currículos, dificultando a interdisciplinaridade na educação. Evidencia o desenvolvimento de uma educação que desempenha a inter-relação do indivíduo/espécie/sociedade de forma indissociável, pois, ao mesmo tempo, recobra a identidade do sujeito, fazendo-o numa profunda relação com os outros e o planeta.

As abordagens teóricas apresentadas pelos vários autores deixam claro que o pensamento e as práticas interdisciplinares, tanto nas ciências em geral, quanto na educação, não põem em xeque a dimensão disciplinar do conhecimento em suas etapas de investigação, produção e socialização. O que se propõe é uma profunda revisão de pensamento, que deve caminhar no sentido da intensificação do diálogo, das trocas, da integração conceitual e metodológica nos diferentes campos do saber. Nas palavras de Japiassu:

Podemos dizer que nos reconhecemos diante de um empreendimento interdisciplinar todas as vezes que ele conseguir *incorporar* os resultados de várias especialidades, que *tomar de empréstimo* a outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicos, fazendo uso dos esquemas conceituais e das análises que se encontram nos diversos ramos do saber, a fim de fazê-los *integrarem e convergirem*, depois de terem sido *comparados e julgados*. Donde poderemos dizer que o papel específico da atividade interdisciplinar consiste, primordialmente, em lançar uma ponte para ligar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas com o objetivo preciso de assegurar a cada uma seu caráter propriamente positivo, segundo modos particulares e com resultados específicos. (1976, p.75).

Nesse contexto, o professor passa a ser o atuante, o crítico, o mediador por excelência. De acordo com Freire (2009) o professor, na perspectiva da interdisciplinaridade, não é um mero transmissor de informações, mas sim é mediador do processo de ensino-aprendizagem junto aos seus alunos. Além disso, o professor é, conseqüentemente, um pesquisador que possibilita aos alunos, também, a prática da pesquisa. A problematização como metodologia para a reconstrução de construtos dá condições ao aluno de mover-se no âmbito das teorias, das diferentes áreas do saber, construindo a teia de relações que vai torná-lo autônomo diante da autoridade do saber. O professor pesquisador constitui-se, portanto, em agente necessário de uma formação calçada na interdisciplinaridade.

Diante desses fundamentos aqui apresentados, em relação à interdisciplinaridade, torna-se evidente a necessidade de maior integração entre as disciplinas de um curso de graduação, em especial, dos cursos superiores em Arquitetura e Urbanismo, objeto de estudo neste artigo, uma vez que se configuram como áreas que deveriam oferecer substancialmente subsídios significativos para a formação dos novos profissionais que serão inseridos no mercado de trabalho. Sendo assim, esses profissionais teriam uma visão mais ampla da importância do trabalho em grupo e cooperativismo que deve haver entre os diferentes profissionais da construção civil, considerando que uma residência com um bom acabamento, sem rachaduras e de estrutura sólida, não se constrói somente com o trabalho de um profissional e sim a partir da interação, união e esforço conjunto de uma equipe.

No entanto, como implementar a interdisciplinaridade no contexto do ensino superior, especialmente, no curso de Arquitetura e Urbanismo? Na tentativa de responder esse questionamento e viabilizar essa proposta o presente estudo mostra que, por meio do desenvolvimento de projetos de trabalho no âmbito da sala de aula, podem-se criar situações diferenciadas para que a interdisciplinaridade se efetive na ação conjunta entre alunos e professores.

### **Os projetos de trabalho e a interdisciplinaridade na arquitetura e urbanismo**

Hernández (1998) chama de projeto de trabalho o enfoque integrador da construção de conhecimento que transgride o formato da educação tradicional de transmissão de saberes, compartimentados e selecionados pelo professor e reforça que o projeto não é uma metodologia, mas uma forma de refletir sobre a escola e sua função.

Como tal, sempre será diferente em cada contexto. Há um conceito de educação que permeia essa modalidade de ensino que entende a função da aprendizagem como desenvolvimento da compreensão que se constrói a partir de uma produção ativa de significados e do entendimento daquilo que pesquisam, identificando diferentes fatos, buscando explicações, formulando hipóteses, enfim, confrontando dados para poder realizar "uma variedade de ações de compreensão que mostrem uma interpretação do tema, e, ao mesmo tempo, um avanço sobre o mesmo" (HERNÁNDEZ, 2000, p.184).

Um problema, uma situação conflitante ou algo que está intrigando alunos e alunas pode ser um bom início de projeto, uma vez que favorece o interesse e a busca das informações. Vale ressaltar também a importância de envolver no projeto várias áreas de conhecimento, presentes tanto na escola, como fora dela. Leite (1996) apresenta os projetos de trabalho não como uma nova técnica, mas como uma pedagogia que traduz uma concepção do conhecimento escolar. Em se tratando dos conteúdos, a pedagogia de projetos é vista pelo seu caráter de potencializar a interdisciplinaridade. Isto de fato pode ocorrer, pois o trabalho com projetos permite romper com as fronteiras disciplinares, favorecendo o estabelecimento de elos entre as diferentes áreas de conhecimento numa situação contextualizada da aprendizagem.

O desenvolvimento de projetos é um meio de trabalho pertinente ao processo de ensino-aprendizagem que se insere na Educação, promovendo-a de maneira significativa e compartilhada, auxiliando na formação integral dos indivíduos permeado pelas diversas oportunidades de aprendizagem conceitual, atitudinal, procedimental para os mesmos. Os projetos de trabalho não se inserem apenas numa proposta de renovação de atividades, tornando-as criativas, e sim numa mudança de postura que exige o repensar da prática pedagógica, quebrando paradigmas já estabelecidos. Possibilitam que os alunos, ao decidirem, opinarem, debaterem, construam sua autonomia e seu compromisso com o social, formando-se como sujeitos culturais e cidadãos.

Será necessário oportunizar situações em que os alunos participem cada vez mais intensamente na resolução das atividades e no processo de elaboração pessoal, em vez de se limitar a copiar e reproduzir automaticamente as instruções ou explicações dos professores. Por isso, hoje o aluno é convidado a buscar, descobrir, construir, criticar, comparar, dialogar, analisar, vivenciar o próprio processo de construção do conhecimento (ZABALLA, 1998). Mais do que uma técnica atraente para o trabalho com os conteúdos, os projetos propiciam uma mudança na maneira de pensar e repensar a escola e o currículo na prática pedagógica. Com a reinterpretação atual da



metodologia, esse movimento tem fornecido subsídios para uma pedagogia dinâmica, centrada na criatividade e na atividade discente, numa perspectiva de construção do conhecimento pelos alunos, mais do que na transmissão de informações pelo professor.

Hernández (2000) aponta como possíveis etapas de um projeto:

- determinar com o grupo a temática a ser estudada e definir princípios norteadores;
- definir etapas: planejar e organizar as ações - divisão dos grupos, definição dos assuntos a serem pesquisados, procedimentos e delimitação do tempo de duração;
- socializar periodicamente os resultados obtidos nas investigações (identificação de conhecimentos construídos);
- estabelecer com o grupo os critérios de avaliação e avaliar cada etapa do trabalho, realizando os ajustes necessários;
- fazer o fechamento do projeto propondo uma produção final, como elaboração de um projeto executivo, no caso dos estudantes da graduação de Arquitetura e Urbanismo.

Essa forma de organização de saberes que vai se construindo como uma rede, sensibiliza os estudantes para aquilo que lhes interessa ou preocupa, legitimando a função social da instituição escolar. Possibilita a validade do conhecimento apreendido, resultando numa melhor decisão para a qualidade de vida na sociedade e reconhece o sujeito cidadão, capaz de se inserir no pensamento coletivo para o compartilhamento de espaços e serviços comuns. “Aprende-se por meio da reconstrução consciente da experiência” (DEWEY, 1973, p. 33), experiência essa adquirida em sua vida no cotidiano e nas outras disciplinas que integram o currículo do curso.

Segundo Hernandez (1998), dois fatores influenciaram nas mudanças da educação escolar e explicam porque os projetos voltam a ser objeto de interesse. De um lado, da revolução cognitiva, ou seja, da forma de entender o ensino, a aprendizagem e as mudanças nas concepções sobre o conhecimento e o saber oriundo das novas tecnologias de armazenamento, tratamento e distribuição da informação.

Na perspectiva de como se ensina e de como se aprende, outros pontos se destacam como relevantes marcados pela visão construtivista: a aprendizagem e a construção de novo conhecimento; a importância do contexto em que se dá a aprendizagem e a participação e interação entre os alunos. Esta visão aponta para um

entendimento de Projetos como forma de aprender a pensar criticamente, o que leva a dar significado à informação, analisá-la, planejar ações e resolver problemas, características estas também presentes no entendimento de projetos proposto por Kilpatrick.

O Projeto é, portanto, a ressignificação do espaço escolar, tornando a sala de aula um ambiente dinâmico de interação, de relações pedagógicas e de construção do conhecimento. É mais do que uma forma de organizar o conhecimento escolar, pois implica numa mudança de currículo e, conseqüentemente, numa mudança da própria escola.

No caso do curso de Arquitetura e Urbanismo implica na criação das salas de aula, chamadas de ateliês, onde ao invés de carteiras convencionais temos mesas maiores para realização dos projetos e atividades multidisciplinares envolvendo a arte de criação, lúdicas e desenvolvimento técnico, implica no desenvolvimento de um trabalho pedagógico cooperativo, compartilhado e de estudo de conteúdos para além do escolar, ou seja, numa visão de globalização relacional.

Assim sendo, os conteúdos são estudados através de questões problematizadoras, numa perspectiva globalizadora, inter-relacionando diferentes informações, a partir de um determinado eixo temático. O entendimento de globalização na educação toma o sentido de que “o aluno/a estabeleça relações com muitos aspectos de seus conhecimentos anteriores, enquanto que, ao mesmo tempo, vai integrando novos conhecimentos significativos” (HERNANDEZ, 1998 p. 50), num processo de reflexão teórica sobre o aprender.

Dessa forma, a função do projeto é possibilitar a criação de estratégias para facilitar a aprendizagem e a construção do conhecimento. Trata-se de ensinar o aluno a aprender, a encontrar o nexos, a estrutura, o problema vinculado à informação que se quer e que permite a aprendizagem de forma interdisciplinar. Nessa perspectiva, Hernandez (1998) aponta aspectos em que o trabalho com Projetos pode contribuir para que o aluno desenvolva capacidades relacionadas com a autodireção que favorece a realização de tarefas de pesquisa.

As escolas de Arquitetura em sua maioria formam os profissionais com base em currículos cuja organização dificulta a integração entre as diversas disciplinas. O estudante tem dificuldades para ver a relação prática entre elas no desenvolvimento de um projeto ou execução de um determinado empreendimento. Isto sem mencionar os

aspectos didáticos que acabam por agravar a aprendizagem, devido a metodologias de ensino que consideram muito mais a questão do como ensinar do que o como aprender.

A reflexão crítica sobre o ensino-aprendizado de Projeto Arquitetônico, enquanto processo relacionado ao saber fazer Arquitetura, encontra muito pouco espaço no meio científico, sendo mais frequentes pesquisas voltadas para a avaliação de espaços construídos, visando à retroalimentação de projetos. Os estudos existentes sobre o ensino de projeto de arquitetura explicitam aspectos que reforçam o argumento sobre a necessidade de produzir uma pedagogia projetual em arquitetura mais sistematizada e fundamentada, capaz de substituir a prática guiada pelos temas e programas e pelo determinismo expressivo ou operacional do partido.

Para Almeida (2007), um dos desafios no ensino-aprendizado de projeto é a interação entre a subjetividade, a intersubjetividade e a objetividade, visto que, quanto à introdução ao projeto de Arquitetura, os professores adotam determinados expedientes pedagógicos cujo centro é a criatividade a partir do sujeito projetista. Essa pedagogia leva, invariavelmente, a certas ênfases, como: valorização das qualidades individuais; utilização da arte para a composição volumétrica, ordenamento espacial, representação e comunicação; trabalho individual sem articulação com o coletivo, o que reforça a competição entre os estudantes e; a descontextualização do projeto.

Dentre os aspectos importantes que são abandonados na pedagogia introdutória à disciplina, estão o olhar crítico de Arquitetura, o saber técnico e o trabalho cooperativo entre os estudantes, além do uso e da responsabilidade ambiental e social da Arquitetura quanto às relações entre comunidade e natureza, corpo e espaço social.

No que diz respeito às formas de construção do conhecimento, às relações professor/aluno, ou outras, e, portanto, do que seria uma pedagogia do projeto, a questão dela ser ou não relativa ao patrimônio é irrelevante, do ponto de vista das abordagens didático-pedagógicas. Conforme descrito por Atanasio, Pereira e Pereira (2007), ao longo da prática em Arquitetura, verifica-se que estudantes e profissionais muitas vezes possuem habilidades mais artísticas que técnicas e vice-versa, sendo que os artistas, em geral, são mais criativos, falam mais de imagens que razão e possuem uma visão holística das coisas, enquanto que os racionalistas ou tecnicistas são melhores em prever o desempenho dos edifícios, em matemática, e solucionam melhor os problemas. A prática do ateliê tende a favorecer os alunos que possuem habilidades mais artísticas, fazendo com que o estudante seja recompensado pela não importância dada aos assuntos técnicos.

Nesse sentido, o Projeto Arquitetônico, elaborado durante o transcorrer da disciplina, é gradualmente construído segundo um determinado processo em que previamente se definem as etapas que o compõem. O aprendiz, elaborador do projeto, torna-se, portanto, um sujeito ativo no processo de aprendizado, construindo e reconstruindo o conhecimento, sobre orientação e mediação de um professor que conduza o processo por conta de sua competência. Conforme Veloso e Marques (2007), o professor de projeto deve ser necessariamente também um pesquisador, pois a análise e avaliação de projetos é um dos pontos mais polêmicos tanto no contexto acadêmico como no profissional, não havendo muita clareza nem consenso quanto a critérios utilizados nem quanto ao que seria um projeto de qualidade.

Enfim, as relações interdisciplinares na Arquitetura e no Urbanismo existem como princípio, pois essas áreas do conhecimento partem das relações - ambiente (construído) - habitante e seu comportamento. A problematização, as análises, os diagnósticos, a definição de soluções e a implementação de diferentes intervenções, abrangendo o homem e seu *habitat*, seriam mais adequadamente abordadas se houvesse uma atuação de equipe interdisciplinar, sendo que os níveis de abordagem dependeriam da escala do problema, dos objetivos a serem alcançados e do nível pretendido para a solução e seu impacto ambiental.

Por exemplo: na formulação de políticas ambientais; em intervenções ou renovações urbanas na escala do bairro; no desenvolvimento de projetos habitacionais de interesse social; no desenvolvimento de projetos de parques e praças; em diagnósticos de riscos ambientais com demandas de remanejamento de moradores e assim por diante. O trabalho integrado em equipes interdisciplinares deveria ser simulado e fomentado nos exercícios de prática profissional e principalmente no desenvolvimento de projetos, de modo explícito, nas escolas de Arquitetura e Urbanismo, como mecanismo contemporâneo relevante no desencadeamento do processo de ensino-aprendizagem no âmbito do curso.

### **Etapas do processo de projeto arquitetônico no curso de arquitetura e urbanismo**

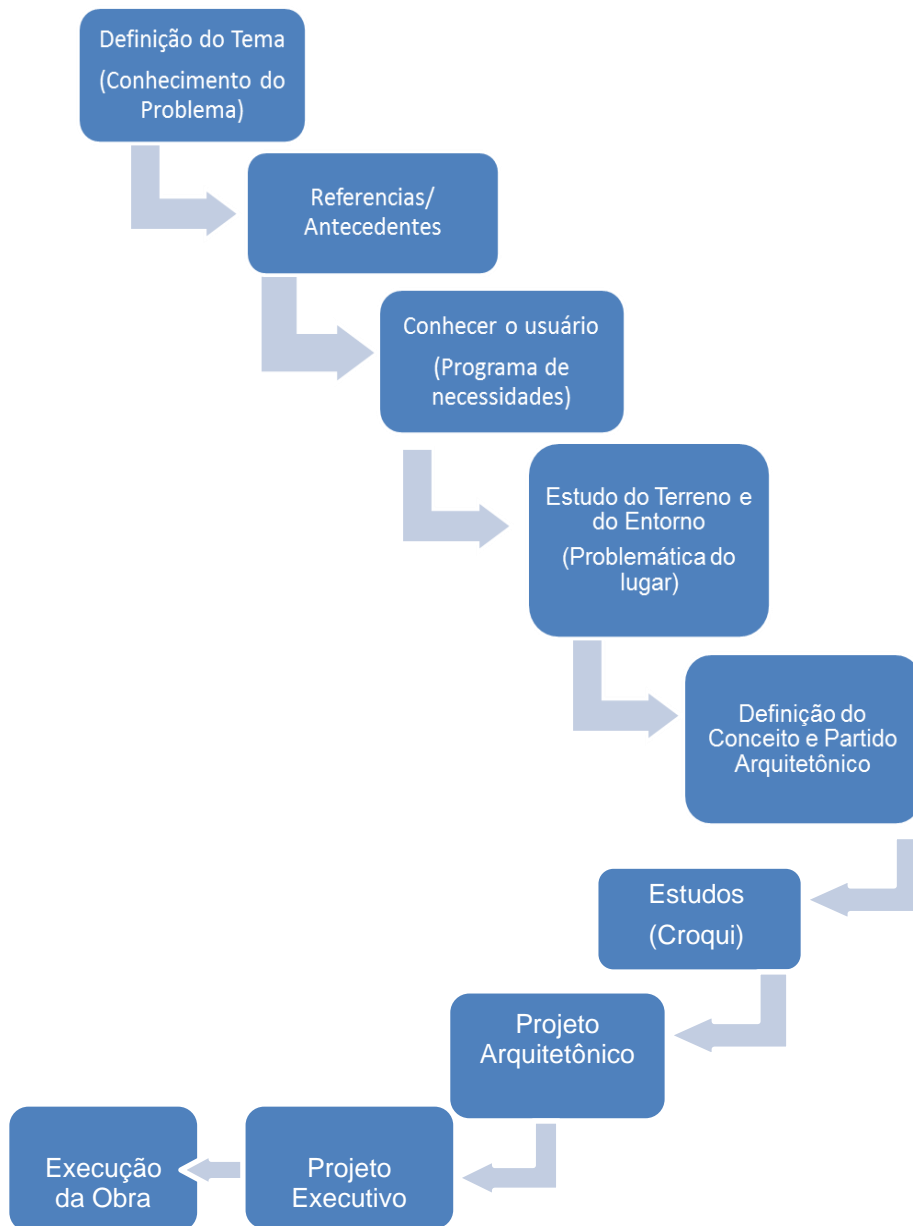
As etapas de processo do Projeto Arquitetônico aqui apresentado independem de metodologias projetuais, as quais podem se diferenciar de docente para docente. A análise dos estudos sobre o processo de projeto, seus princípios e métodos, bem como

as filosofias e teorias mostram que as pesquisas sobre o projeto são interdisciplinares (KOWALTOWSKI; MOREIRA; PETRECHE; FABRÍCIO, 2011, p. 151).

O projeto não deve ser confundido com arte, ciência, engenharia ou matemática, que possuem um campo de conhecimento específico. Por exemplo, em arquitetura o projeto de um edifício envolve o conhecimento da área de engenharia estrutural, mecânica, elétrica, hidráulica e dos confortos térmicos, acústico, funcional e luminoso. E ainda há o envolvimento da estética em fatores como volumes, forma, material e cor. [...] O estudo nas áreas científicas é realizado com princípios que substituem sistematicamente a literatura científica da qual derivam o que leva o cientista a ser direcionado na escolha de problemas e na forma da solução. Na área de projeto, o estudo se faz com leituras dos clássicos da área, de assuntos relevantes de outras áreas (psicologia, arte, ciências sociais), de relatórios recentes de pesquisa e de alguns manuais. Disso resulta o conhecimento de uma variedade de problemas e soluções que podem ser conflitantes e incomensuráveis. (KOWALTOWSKI; MOREIRA; PETRECHE; FABRÍCIO, 2011, p. 152).

O mapa conceitual do processo de Projeto Arquitetônico, apresentado abaixo, demonstra as diversas relações que temos com as demais disciplinas para elaboração de um único Projeto Arquitetônico, evidenciando que todas se inter-relacionam em um único processo final que chamamos de Projeto Arquitetônico.

**Figura 01** – Mapa Conceitual – Processo do Projeto Arquitetônico.



**Fonte:** autores.

A seguir são apresentadas cada uma dessas etapas com seu respectivo detalhamento:

Etapa 01 - Um Projeto Arquitetônico começa pela definição do Tema, momento no qual o aluno/arquiteto deve pesquisar sobre o tema que será abordado, bem como refletir sobre o que será necessário para tal atividade. Nessa etapa, realiza-se entrevistas com o cliente para identificar quais são as reais necessidades dele para com o projeto,

assim elabora-se o que se denomina como perfil do cliente e logo o programa de necessidades, no qual se constata quantos cômodos serão necessários e quais exigências devem ser atendidas. A partir desse instante, os alunos iniciam o desenvolvimento de perfis de clientes e programas de necessidades; Os estudos de diferentes perfis e quais as abordagens devem ser feitas para elaboração de diferentes programas de necessidades são estudados na graduação desde o primeiro ano do curso de Arquitetura e Urbanismo, na disciplina denominada Projeto Introdutório, com simulações de clientes fictícios, com os próprios familiares e colegas de turma, realizando entrevistas com eles, sendo este abordado em todas as disciplinas de projeto, ao longo do seu progresso acadêmico.

Etapa 02 – Definido o tema, o aluno começa a pesquisar e estudar referências ou antecedentes, alguns já vistos em nosso conhecimento prévio, adquirido com disciplinas como História da Arte, História da Arquitetura, Projeto Arquitetônico e Urbanismo. As referências servem para realização da base projetual. Isso ocorre por meio de obras já construídas sobre o tema ou relacionando soluções arquitetônicas em questões das formas (volumes) do edifício, aproveitamento de topografia, questões de diferentes tipos de setorização, fluxos nos ambientes, tipos de aberturas diferenciadas, etc., para assim usá-las como referencial na elaboração do projeto. De acordo com as referências projetuais o programa de necessidade muda, isto é, pode-se acrescentar ou excluir itens nesse documento a partir de análises de espaços já existentes.

Etapa 03 - Depois de ter acesso a pesquisas sobre o tema, perfil do cliente, programa de necessidades e referências projetuais, parte-se para o estudo do terreno onde será realizado o projeto. Nesse momento, é realizado um levantamento no local, de onde se extrai diversas informações, tais como:

- Medidas do terreno;
- Níveis, questões topográficas, se há uma declividade, se é nivelado, como se pode usar essa topografia, a favor do projeto;
- Norte para se identificar a posição do sol da manhã e da tarde, qual face terá que ser protegida do sol, para assim se ter condições de distribuir os cômodos, de modo que a edificação fique com a parte interna e externa, com o maior conforto térmico possível;
- Vento predominante, para designação de melhor local para se posicionar as aberturas de janelas e portas, promovendo uma ventilação mais adequada na edificação;

- Acessos ao terreno, quais as possibilidades de entradas nesta edificação;
- Entorno, nesse caso e analisa as edificações vizinhas para sabermos se estas atrapalham ou poderão ser usadas, a favor do projeto. Também são levantados nesse item o mobiliário urbano existente (postes de iluminação, telefone públicos, árvores) para se identificar quais são fixos e quais poderão ser removidos com uma devida solicitação ao órgão competente;
- Legislação e Normas vigentes, para cada terreno, pois dependendo de sua localização existem normas e leis vigentes que determinam o tipo de zoneamento do local, indicando o que poderá ou não ser construído, incluindo a questão de recuo no terreno, taxas de ocupação, coeficiente de aproveitamento e taxas de permeabilidade. Cada especificação de edifício (residencial, comercial, hospitalar, etc.) há leis e normas indicando quais as reais necessidades e especificações que devem ser atendidas para serem aprovadas pelos órgãos competentes (Prefeitura, Vigilância Sanitária, Bombeiros, etc.) e construídas regularmente.

Etapa 04 – Conceito e partido do projeto, a partir de todos os estudos citados acima é elaborado o conceito e o partido do projeto. O conceito é algo abstrato que vai permear toda decisão de projeto, é uma espécie de pauta para dar coerência ao conjunto, sem “achismos”. Partido é a informação mais pura que explicita como essa arquitetura vai acontecer.

Etapa 05 – Croquis, com todas essas etapas citadas anteriormente, parte-se para o esboço dos primeiros estudos em forma de croqui (Desenho Arquitetônico, Geometria Descritiva, Projeto Arquitetônico), momento no qual são realizados os primeiros desenhos de como será o projeto antes de defini-lo exatamente, através desses estudos se analisa todas as etapas citadas acima.

Etapa 06 - Projeto Arquitetônico, depois da elaboração de vários croquis, inicia-se o Projeto Arquitetônico propriamente dito. Nessa etapa, ele é mudado diversas vezes antes da aprovação final. Nesse instante se define a distribuição dos cômodos em planta baixa, altura deles em corte, aproveitamento do terreno, a insolação e ventilação, a favor do edifício, quais e aonde irão se localizar as aberturas (janelas, portas e vãos), a disposição do mobiliário, qual tipo de cobertura será usado, como será a volumetria do edifício, fachadas, etc.

Etapa 07 – Projeto Executivo, essa é a etapa final do projeto, mas não a última, nela se define todos os detalhes da edificação e se elabora plantas técnicas de como



esses serão: pisos, paredes, bancadas, mobiliário, instalações hidráulicas, elétricas, detalhes construtivos, tipo de estrutura que será usado, pontuação hidráulica, elétrica, esquadrias, questões estruturais, tipos de coberturas, etc., enfim, todo o detalhamento construtivo do projeto.

Etapa 08 – Execução da obra, essa é a etapa final de um projeto, pois, como Costa e Xavier (2007) dizem: a Arquitetura só é completa quando ela é construída.

Além do detalhamento das etapas aqui mencionadas, vale destacar ainda que as funções que os arquitetos desempenham em sua vida profissional variam de acordo com o ramo ao qual ele mais se identificou durante a graduação, pois ela fornece a partir da sua grade curricular subsídios para tal. Dentre os ramos profissionais que o graduando tem em sua formação estão: arquitetura hospitalar, arquitetura de interiores, paisagismo, arquitetos especialistas em projetos de iluminação (*light designers*), arquitetura de restauração, planejamento urbano, entre outros. São inúmeras as possibilidades e segmentos que o graduando pode escolher durante o processo de aprendizagem. Mas todas na atividade profissional se relacionam, fato esse que ocorre muitas vezes de forma fragmentada no processo acadêmico, o que nos leva a acreditar que deveria ser aplicada uma maior interdisciplinaridade entre as diferentes disciplinas do curso.

### **Considerações finais**

A interdisciplinaridade não é uma ideia nova. A civilização ocidental sempre buscou a mutualidade dos saberes, como no âmbito da história da filosofia, por exemplo, buscando uma possível compreensão da totalidade. Ela não deve ser concebida como o único caminho para que sejam resolvidos os problemas da educação, mas sua implementação no sistema de “conexão” das diferentes disciplinas para aplicação do saber na prática é de suma importância.

A efetivação de um trabalho interdisciplinar, tanto em pesquisa quanto em sala de aula, vai além da integração de diferentes áreas, pois a interdisciplinaridade pressupõe a construção incessante das relações entre docentes, que ultrapassa a simples unificação de saberes. Para isso, faz-se necessário o real profissionalismo do professor, ou seja, a competência em sua área de atuação, ao método de seu saber (disciplina ou especialidade).

Interdisciplinaridade é um princípio epistemológico e uma atitude metodológica. Na prática, o primeiro termo refere-se à construção do conhecimento de forma racional, e no segundo há uma situação de comunicação, de parceria entre os diferentes saberes permeada por um trabalho metodológico inovador.

A ótica da interdisciplinaridade se fundamenta na construção e reconstrução de saberes, possibilitando um vasto espaço para o conhecimento e aprimoramento dos próprios sujeitos. É uma forma sempre atual de contextualização dos saberes, pois são consideradas as necessidades e exigências do momento, mas sempre alicerçadas nos conhecimentos já adquiridos e significados. Nesse sentido, a interdisciplinaridade não trabalha o conhecimento de maneira globalizante, a fim de unificar os saberes, mas busca promover interconexões entre os conhecimentos, tanto entre professores e seus pares, quanto entre professores e alunos, trabalhando o conhecimento de forma problematizadora e estabelecendo relações entre as diferentes ciências, o cotidiano acadêmico e a realidade social/histórica em que os sujeitos estão envolvidos.

Na Arquitetura e no Urbanismo, em algumas situações - e provavelmente de modo equivocado - destaca-se de um lado, o método científico e, de outro lado, a via rápida, visando encurtar etapas do processo para se chegar ao produto, utilizando-se para isso apenas algumas técnicas e ferramentas. Talvez essa situação - muito comum em países em desenvolvimento como o nosso - ocorra devido a exigências do cliente e a pouca compreensão que a sociedade tem do papel do projetista, do profissional de arquitetura e do urbanismo e, por conseguinte, de um projeto incompleto e seu desempenho *negativo* no ambiente construído no decorrer do uso em termos de seu impacto na saúde física e mental de seus usuários (EVANS; MC COY, 1998).

## REFERÊNCIAS

ATANASIO, V., PEREIRA, F. O. R., PEREIRA, A. T. C. Utilização de um modelo analítico para a implementação de um método inovador para o ensino de iluminação natural em Arquitetura. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 129-142, jul./set. 2007.

COSTA, L.; XAVIER, A. **Lucio Costa**: sobre uma Arquitetura. Porto Alegre: Universitário Rotter dos Reis, 2007.

DEWEY, Jonh. Escola e democracia. São Paulo: Vozes. 1973. **Vida e educação**. São Paulo. Edições Melhoramentos.

EVANS, G. W.; McCoy, J. M. *When buildings don't work: the role of architecture in human health*. **Journal of Environmental Psychology**, 1998, p.85-94.

FAZENDA, I. C. A. **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 1999.

FAZENDA, Ivani C. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Loyola, 1979.

FONTOURA, A.M. *Bauhaus*. A pedagogia da ação. In: Revista **ABCDesign**, 2009. Disponível em: <<http://abcdesign.com.br/teoria/bauhaus-a-pedagogia-da-acao/>>. Acesso em: 14 jul 2012.

FORD, M. J.; FORMAN, E. A. Chapter 1: *Redefining Disciplinary Learning in Classroom Contexts*. **Review of Research in Education**, Thousand Oaks, v. 30, n. 1, p. 1-32, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia** : saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

FORTES, Clarissa Correa. Interdisciplinaridade: Origem, Conceito e Valor . In: **Módulo 6 – Avaliação do Ensino e da Aprendizagem**. Curso de Especialização. Presidente Prudente: UNOESTE, 2013.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação**: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed,1998.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KILPATRICK, William Heardh. **Educação para uma civilização em mudança**. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

KOWALTOWSKI, D. C. K. C.; MOREIRA, D. de C.; PETRECHE, J. R. D; FABRICIO, M. M. **O processo de projeto em Arquitetura**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LEITE, Lucia Helena Alvarez; MENDEZ, Verônica. **Os Projetos de Trabalho**: Um espaço para viver a diversidade e a democracia na escola. **Revista de Educação**, Porto Alegre: Projeto, ano 3, n.4, p.25-29, jan./jun. 2000.

LOURENÇO, C. A.; RIBEIRO, S.M. **História e Pedagogia**: a influência da Bauhaus para o ensino do Design. In: Encontro. 2007. Palermo: Universidad de Palermo, 2007, pp.1-4. Disponível em: <[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/encontro2007/02\\_auuspicios\\_publicaciones/actas\\_diseno/articulos\\_pdf/A129.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encontro2007/02_auuspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A129.pdf)>. Acesso em: 14 jul. 2012.

LUCK, H. **Pedagogia da interdisciplinaridade**. Fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários a educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2007.

MORAN, J. M. **Mudar a forma de ensinar e de aprender com tecnologias – transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual**. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/uber.htm>>. Acesso em: 15 jul. 2012.

NOGUEIRA, N. R. **Interdisciplinaridade Aplicada**. São Paulo: Érica, 1998.

REYES, J. A. A. Expressão Gráfica e Novos Meios Educativos: metodologias coletivas para o ensino de projeto em engenharia e arquitetura. *In: Revista Escola de Minas*, v. 54, n1. 2001. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0370-44672001000100010>>. Acesso em: 15 fev. 2013.

VELOSO, M. F. D., ELALI, G. A. **Há lugar para o projeto de arquitetura nos estudos de pós-graduação?** [S.l.], jan. 2002. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp117.asp>>. Acesso em: 21 nov. 2014.

VELOSO, M. F. D.; MARQUES, S. **A pesquisa como elo entre prática e teoria do projeto: alguns caminhos possíveis**. [S.l.], set. 2007. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp438.asp>>. Acesso em: 21 nov. 2014.

ZABALA, Antoni. **A Prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

### Como referenciar este artigo

MARTINS, Djanine Dolovet.; TERÇARIOL, Adriana Aparecida de Lima. A busca da interdisciplinaridade nas disciplinas de projeto arquitetônico no curso de graduação em arquitetura e urbanismo. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara/SP, v. 11, n. 3, p.1352-1371, 2016. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.21723/riaee.v11.n3.7548>>. E-ISSN: 1982-5587.

Submetido em: 14/02/2015

Aprovação final em: 28/07/2015