

## **AGRADECIMENTOS**

Ao amigo e professor Paulo Chiesa, pelo apoio, amizade,  
paciência e companheirismo.

À amiga Roti Nielba Turin, pela insistência em me  
introduzir na vida acadêmica.

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	iv
RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUÇÃO.....	01
1. A INFLUÊNCIA EUROPÉIA NA FORMAÇÃO ESCOLAR DO ARQUITETO NO BRASIL.....	05
1.1. A evolução do ensino de arquitetura na Europa.....	06
1.2. O surgimento do ensino de arquitetura no Brasil.....	09
2. A HISTÓRIA DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO E A FORMAÇÃO ESCOLAR DO ARQUITETO NO BRASIL.....	13
2.1. O Grande Prêmio de Roma: um precursor do TFG.....	14
2.2. O legado dos Prêmios de arquitetura no Brasil.....	15
2.3. A arquitetura se torna autônoma.....	16
2.4. A racionalidade na era moderna e o fortalecimento do ensino da arquitetura.....	18
3. O TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO.....	24
3.1. A escolha do tema.....	24
3.2. A orientação.....	36
3.3. O desenvolvimento.....	44
3.4. As questões técnicas.....	56
3.5. A indústria do TFG.....	61
3.6. Avaliação e bancas.....	66
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	70
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
6. ANEXOS.....	78
ANEXO I – TFG orientados entre 2002 e 2004, Plataforma Lattes.....	79
ANEXO II – Plano de Disciplina, Depto. De Arquitetura e Urbanismo, UFPR.....	82

ANEXO III – Diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo – Ministério da Educação.....	86
ANEXO IV – Resolução nº 6, de 02/fev/2006.....	98
ANEXO V – TFG: Residência Universitária.....	104
ANEXO VI – TFG: Sede da Gazeta do Povo.....	108
ANEXO VII – TFG: Tecnópolis.....	113
ANEXO XIII – TFG: Sinapse.....	121
ANEXO IX – TFG: Projeto Reviver.....	130
ANEXO X – TFG: Incubos.....	140
ANEXO XI – TFG: Fórum de Curitiba.....	151
ANEXO XII – TFG: Elo.....	156
ANEXO XIII – TFG: Cromoss.....	167
ANEXO XIV – TFG: Centro Célula.....	175

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A casa modernista de Gregori Warchavchic, em São Paulo.....	19
Figura 2 – Brasília: vista do eixo Norte-Sul entre os edifícios dos Ministérios.....	21
Figura 3 – Perspectiva eletrônica do TFG <i>Projeto Reviver</i> .....	26
Figura 4 – Perspectiva eletrônica do TFG <i>Elo</i> .....	27
Figura 5 – Imagem utilizada no TFG <i>Sede da Gazeta do Povo</i> .....	28
Figura 6 – Imagem utilizada no TFG <i>Centro Célula</i> .....	29
Figura 7 – Perspectiva eletrônica do TFG <i>Sinapse</i> .....	30
Figura 8 – Imagem utilizada no TFG <i>Fórum de Curitiba</i> .....	30
Figura 9 – Implantação no terreno, TFG <i>Tecnópolis</i> .....	31
Figura 10 – Implantação no terreno, TFG <i>Cromoss</i> .....	32
Figura 11 – Perspectiva eletrônica do TFG <i>Incubos</i> .....	32
Figura 12 – Perspectiva eletrônica do TFG <i>Residência Universitária</i> .....	33
Figura 13 – Perspectiva eletrônica do TFG <i>Tecnópolis</i> .....	36

## **RESUMO**

Desenvolvido no programa de pós-graduação em educação da Universidade Federal do Paraná, este trabalho busca esclarecer questões e problemáticas na execução do trabalho final de graduação de arquitetura das universidades Tuiuti e Federal do Paraná, fundamentados na orientação de dez trabalhos desenvolvidos por acadêmicos do quinto ano de arquitetura que foram submetidos a uma didática própria de orientação através de uma proposta de disciplina. Discorre sobre as influências no ensino de arquitetura, o surgimento no Brasil deste ensino e a história do trabalho final de graduação. Apresenta ainda uma análise de questões próprias do TFG, como a escolha do tema, a orientação, as questões técnicas, o desenvolvimento dos trabalhos e a avaliação. Traz ainda comentários e indicativos que poderiam favorecer o desenvolvimento dos trabalhos objetivando uma formação mais completa do aluno no momento que transiciona a vida acadêmica para a profissional.

### ***Palavras-chave:***

Ensino de arquitetura – Trabalho Final de Graduação em arquitetura – Orientação de TFG – Formação escolar de arquitetura.

## **ABSTRACT**

Developed in the post-graduation program in Education from the Parana Federal University, this work seeks elucidating matters and a set of problems in executing the graduation final work in architecture from Tuiuti and Parana Federal universities. The study is based upon the orientation of ten works, developed by academics from the fifth school year of architecture, which were submitted to a proper didactics of orientation through a proposal of discipline. It discourses about the influences in the teaching of architecture, the uprising of this teaching in Brazil, and the history of the graduation final work. It also presents an analysis of proper matters of the GFW, such as choosing the theme, the orientation, the technical issues, the development of designs and the evaluation. It brings comments and signs that could favor the development of works aiming at a more complete formation of the student, at the moment in which he/she transits from the academic to the professional life.

### ***Key Words:***

Teaching of architecture – Graduation Final Work in architecture – orienting GFW – School formation in architecture.

## INTRODUÇÃO

O trabalho final de graduação (TFG) é uma das três partes interdependentes do conteúdo mínimo do curso de Arquitetura e Urbanismo:

1. Matérias de fundamentação: constituindo-se em conhecimentos fundamentais e integrativos de áreas correlatas.
2. Matérias profissionais: constituindo-se em conhecimentos que caracterizam as atribuições e responsabilidades profissionais.
3. Trabalho final de graduação: Constitui uma atividade obrigatória de conclusão de curso para os alunos de Arquitetura e Urbanismo, que visa avaliar as condições qualitativas para o acesso ao exercício profissional. Seu formato atende às exigências das diretrizes curriculares gerais:

Será exigido um trabalho final de graduação objetivando avaliar as condições de qualificação do formando para acesso ao exercício profissional<sup>1</sup>. Constitui-se em trabalho individual, de livre escolha do aluno, relacionado às atribuições profissionais, a ser realizado ao final do curso e após a integralização das matérias do currículo mínimo. Será desenvolvido com o apoio do professor orientador, escolhido pelo estudante entre os professores arquitetos e urbanistas dos departamentos do curso, e submetido a uma banca de avaliação com participação externa, à qual estudante e orientador pertençam.

Selecionamos, entre os trinta e oito trabalhos (ANEXO I) que orientamos nos anos de 2002 a 2004, nos cursos de Arquitetura e Urbanismo das Universidades Federal e Tuiuti do Paraná, dez trabalhos que serão objeto desta pesquisa. Não houve critério específico para essa escolha. Os alunos receberam um e-mail solicitando sua participação nesta dissertação, e os dez primeiros trabalhos enviados foram objetos deste estudo.

---

<sup>1</sup> Diretrizes curriculares curso de Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal da Bahia

Como todos receberam praticamente a mesma orientação, foi aqui apresentado um plano de disciplina de orientação (ANEXO II) que pudesse favorecer e facilitar o desenvolvimento dos trabalhos. A aplicação de um sistema de orientação comum a todos determinará os resultados qualitativos adquiridos. Pode-se admitir que há alguns indícios de similaridade entre eles, desde seus conteúdos técnicos ou teóricos, e até mesmo na linguagem de comunicação.

*Cromoss, Reviver, Centro Célula, Elo, Residência Universitária e Sinapse*<sup>2</sup> são trabalhos que claramente demonstram a intenção dos alunos de interagir com o universo da matéria humana, seja física ou espiritual. Tal intenção parece explícita desde a titularidade expressa por esses alunos que também evidenciam suas preocupações com o futuro, principalmente no caso de Reviver e Cromoss, quando se aprofundam em questões de biociência e clonagem. A influência da cultura da “solidariedade” é evidente nos trabalhos Elo, Centro Célula e Sinapse, em que o aluno de arquitetura extravasa sua sensibilidade, muitas vezes adquirida no traço do lápis, numa experiência em favor do próximo. Os trabalhos Sede da Gazeta do Povo e Fórum de Curitiba são favorecidos pelo conhecimento de um programa de necessidades, o que é extremamente facilitador comparativamente aos demais trabalhos que necessitam conceituar e construir um programa. Tecnoparque e Incubos, apesar de caracteres diferentes, têm um claro objeto arquitetônico a ser projetado e um padrão na formação de suas problemáticas.

Faz-se necessário acrescentar que, embora os trabalhos tenham sido avaliados por diversos professores, as notas das bancas variaram entre 8,7 e 10,0, e não refletem o desempenho escolar desses alunos nas disciplinas de Projeto e Teoria, que são muito variados entre si.

O Ministério da Educação, através do Conselho Nacional de Educação, emitiu um parecer, homologado em junho de 2005, sobre as diretrizes curriculares do curso de graduação de Arquitetura e Urbanismo.(ANEXO III). Em fevereiro de 2006, através da resolução n°6 (ANEXO IV) ratificaram-se as intenções do

---

<sup>2</sup> Os nomes correspondem aos títulos dados pelos alunos, em conjunto com o orientador, aos trabalhos finais de graduação.



Conselho Nacional de Educação de estabelecer o que um arquiteto e urbanista deve aprender. A resolução traz no seu artigo 3º o conteúdo do projeto pedagógico de arquitetura, no 4º, o perfil necessário ao futuro arquiteto, no artigo 5º, as competências e habilidades necessárias ao arquiteto e urbanista, no 6º, as três partes do conteúdo mencionado acima, recomendando sua interpenetrabilidade:

O trabalho de curso é componente curricular obrigatório e realizado ao longo do último ano de estudos, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, com atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa e observará os seguintes preceitos:

- a) Trabalho individual com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente relacionado com as atribuições profissionais;
- b) Desenvolvimento sobre a supervisão de professores orientadores, escolhidos pelo estudante entre os docentes arquitetos e urbanistas do curso;
- c) Avaliação por uma comissão que inclui, obrigatoriamente, a participação de arquiteto(s) e urbanista(s) não pertencente(s) à própria instituição de ensino, cabendo ao examinando a defesa do mesmo perante a comissão“.

Parágrafo único. “A instituição deverá emitir regulamentação própria, aprovada pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismos de avaliação, além das diretrizes e técnicas relacionadas com sua elaboração”.

A partir das considerações apresentadas na resolução nº6 descrita acima, algumas questões-chave serão discutidas ao longo do trabalho. A escolha do tema, a prática pedagógica durante a orientação, as questões técnicas e a própria formação do professor serão questionadas. Os espaços de investigação serão os

objetos apresentados, ou seja, os dez trabalhos enviados (ANEXOS VI a XV), e a observação de práticas escolares na orientação dos TFG, seus problemas e benefícios.

## **1. A INFLUÊNCIA EUROPÉIA NA FORMAÇÃO ESCOLAR DO ARQUITETO NO BRASIL**

A profissão do arquiteto foi reconhecida na Europa no século XVI, e somente três séculos depois foi vista com o mesmo status no Brasil. Até então, a atividade era constante, mas seu ensino era transmitido informalmente, através da observação e cópia das ações do mestre, o “aprender fazendo”. O conhecimento era adquirido exclusivamente através da prática.

O ensino da arquitetura teve sua origem próxima a um desmembramento do ensino artístico, quando as habilidades exigidas do futuro arquiteto eram desenhar e projetar. Essas eram ensinadas nas oficinas e ateliês dos mestres, por serem funções de artesãos e desenhistas. A arquitetura não tinha seu papel claro como profissão, pois se confundia com a atividade popular.

No Brasil, o ensino informal da arquitetura ocorreu sob orientação portuguesa que, por sua vez, fora influenciada pela escola francesa. A formalização do ensino teve início com a vinda da Missão Francesa ao então Império, em 1816. A partir desse ano, foi estabelecido oficialmente o legado francês na arquitetura brasileira. Dez anos depois, foi inaugurada a Academia de Belas Artes no Rio de Janeiro, que passou a ser chamada Academia Imperial de Belas Artes, desencadeando uma história de luta por autonomia no ensino e exercício da profissão. A regulamentação do arquiteto como profissional só veio a ocorrer por decreto em 1933, ainda de forma confusa e sobreposta à engenharia.

Os anos posteriores foram marcados pela implementação de diversas faculdades de arquitetura, reformas curriculares e, principalmente, por mudanças ideológicas. Dentro dessa evolução, deve-se destacar a obrigatoriedade do Trabalho Final de Graduação, através da portaria 1770 do MEC, para a obtenção do diploma de arquiteto. O TFG visa proporcionar uma transição da vida estudantil para a profissional, exigindo do aluno a demonstração de competências e habilidades profissionais mínimas para o início de sua carreira. Para tal, exige esforços tanto do indivíduo quanto da instituição.

### **1.1. A Evolução do Ensino de Arquitetura na Europa**

A arquitetura é há séculos vivenciada na Europa, notadamente pelas construções de igrejas, erguidas então por artesãos construtores. O início da organização de comunidades de trabalho para esses fins deu-se nos séculos XII e XIII, quando a imitação e repetição eram base para o aprendizado em projeto.

O treinamento era então de extrema importância, sobrepondo-se ao talento individual. Após um longo período de treinamento, a realização de uma obra-prima era tida como um coroamento daquele processo, resultando em uma habilitação de maestria no ofício. O principal exemplo de mestre nesse conceito foi Filippo Brunelleschi (1377 – 1446), conhecido como o pai do Renascimento, enquanto movimento arquitetônico. Brunelleschi assinou a autoria de diversas construções, as quais acompanhou do início ao fim, do projeto à execução da obra.

O século XIII trouxe uma separação entre arte e ofício, tendo como principal expoente Leon Baptista Alberti (1404 – 1472). Estava aberto o caminho para o ensino da arte de projetar na academia: Alberti projetava para que outros se responsabilizassem pela execução. Três séculos mais tarde, era criada em Florença a primeira base do ensino formal, a *Accademia del Disegno* – propulsora das academias verdadeiramente organizadas e prestigiadas. Ainda no século XVI, surgia em Roma a Academia de São Lucas, com atividades mais similares às atuais universidades que à rotina das oficinas. Foi definitivamente um molde para as academias francesas.

Na França, em 1671, o Rei Luis XIV – verdadeiro amante das artes e das idéias – viabilizou a fundação da Academia Real de Arquitetura, que visava elaborar uma doutrina global, permitindo a manutenção de uma linha e tradição da arquitetura sob seu reinado. A Academia Real é considerada a primeira escola específica para a formação de arquitetos, oficial e estatal. Seus conceitos eram baseados na Renascença e perdurou até 1793, quando teve o ensino em arquitetura fechado por uma revolta estudantil. Outros marcos foram o seu

desmembramento pela Convenção, de 1793 até 1819, quando passou a fazer parte da Escola de Belas Artes.

Uma das bases do ensino de arquitetura na academia francesa era a realização de concursos e competições periódicas, o que se tornou tradição no país. David Van Zanten, professor de Teoria da Arquitetura da Escola de Belas Artes de Paris, dividiu o ensino da academia francesa em três fases. A primeira foi de 1671 a 1789, na qual a realização de concursos tornou-se verdadeiro marco.

Na prática, essas competições de arquitetura tinham a função de perpetuar os valores e princípios clássicos greco-romanos. Desta forma, transformaram-se em instrumentos acadêmicos importantes no ensino e aprendizagem das artes clássicas. O melhor exemplo é o Grande Prêmio de Roma, assunto que será aprofundado no capítulo seguinte.

Durante a Revolução Francesa, o ensino na Academia de Belas Artes de Paris foi interrompido, mas a escola foi levada adiante por um grupo independente de professores. Somente em 1819 volta a ser oficializada sob o mesmo nome. Esse período, de início da Revolução, se estende até 1860, determinando a segunda fase da academia francesa, marcada pela preocupação sócio-econômica e pela quebra de paradigmas ligados à *standardização* do projeto arquitetônico.

A terceira fase trouxe princípios doutrinários da academia, que se enfraquecia frente aos novos desafios. Dentre eles, a presença das Escolas Politécnicas, que desde 1795 também ensinavam arquitetura, firmando a posição da França na vanguarda do progresso científico. As Politécnicas serviram de exemplo para a organização didática em outros países e levaram ao fortalecimento da técnica na arquitetura, através da Geometria Descritiva e do Sistema Métrico Decimal.

O início do século XIX foi marcado pelo conflito entre o ensino da arquitetura e a engenharia, gerado pela competitividade e concorrência no campo de trabalho. No entanto, a herança artística francesa diferenciava as atividades do

arquiteto e do engenheiro, este favorecido pelo conhecimento técnico. No decorrer do século, a evolução das tecnologias trouxe a popularização das ciências da construção, enquanto o ensino em arquitetura persistia na educação clássica.

É na metade daquele século que ocorre a primeira ruptura com o ensino clássico na França. A criação da Escola Especial de Arquitetura é apresentada como oposição à tradicional Escola de Belas Artes, dando maior ênfase às inovações tecnológicas e necessidades da sociedade. Em 1870, a Escola Especial adquiriu o *status* de uma associação independente, tornando-se uma escola privada e existente até os dias de hoje.

O curso de Arquitetura na Escola Especial francesa é internacionalmente reconhecido, tendo em seu quadro de alunos um grande número de estrangeiros. A duração é de cinco anos, sendo o último deles o *ano da diplomação*, com a aplicação de numerosas provas e exames. O propósito do *ano da diplomação* é promover uma transição da vida estudantil à profissional, sendo composto por duas avaliações maiores no formato de uma pré-banca e banca final. Nestas, um júri internacional acompanha e avalia o desempenho dos alunos no *exame da diplomação*.

A perduração do ensino de arquitetura na Escola Especial, assim como a disseminação das Escolas Técnicas, educação em Planejamento Urbano e Meio Ambiente são fatores que denotam o desgaste do ensino clássico. Com a Revolução Industrial, vieram novas técnicas e valores, a praticidade e a mecanicidade, que se opunham veementemente à cultura clássica.

Eugène Viollet-le-Duc (1814 – 1879) foi um nome de destaque nesse contexto. Um grande teórico francês, professor da Escola de Belas Artes, preconizava um retorno à construção regional. Le-Duc propôs modelos e métodos que levariam a uma libertação da arquitetura das irrelevâncias ecléticas do historicismo (FRAMPTON, 1997). Em razão de suas idéias lógicas e racionais, foi afastado da Escola de Belas Artes, tornando-se um importante ator no preparo do caminho para o Movimento Moderno que surgiria nos próximos anos. Participou

da criação da Escola Especial de Arquitetura, baseando-se em forte oposição ao classicismo, considerado por ele uma “mentira”.

Nas cidades, no entanto, o caráter clássico ainda era muito visto em construções monumentais, ao passo que as residências já esboçavam uma nova linguagem arquitetônica.

O arquiteto passou a ter uma formação tecnológica, artesanal e sociológica, à medida que o rompimento com a formação acadêmica resultava no maior atendimento às demandas burguesas. Assim o caminho da Arquitetura Moderna começou a ser trilhado, marcado pelos novos ideais da Revolução Industrial.

O início do Movimento Moderno foi efetivado a partir da Primeira Guerra Mundial e da fundação da Escola Bauhaus em Weimar (1919), por Walter Gropius. Representou o resultado da insistente tentativa de reformular a formação nas artes aplicadas na Alemanha. A Bauhaus elevou o ensino da arquitetura na Europa, pregando um novo conceito no qual as fronteiras entre ofícios, escultura e pintura não existiriam, estando estes sob uma nova definição de arquitetura:

Criemos uma nova guilda de artesãos, sem as distinções de classe que erguem uma barreira de arrogância entre o artesão e o artista. Juntos, vamos conceber e criar o novo edifício do futuro, que abrangerá arquitetura, escultura e pintura em uma só unidade e que um dia se erguerá para o céu a partir das mãos de um milhão de operários, como símbolo cristalino de uma nova fé.<sup>3</sup>

Apesar da expressividade do ensino da arquitetura na Alemanha, e seu fortalecimento na Europa como um todo, foi a escola francesa que exerceu maior influência no Brasil. Resistente às inovações modernistas, somente anos depois, em 1940, que a profissão do arquiteto foi finalmente regulamentada na França.

---

<sup>3</sup> Proclamação da Bauhaus em Weimar, 1919. FRAMPTON, Kenneth. *História crítica da Arquitetura Moderna*, 1997, p 147.

## **1.2. O Surgimento do Ensino de Arquitetura no Brasil**

O ensino de arquitetura no Brasil tornou-se independente das escolas de arte e engenharia somente em meados do século XX. Foi nesse mesmo período que diversas faculdades de arquitetura foram abertas nas principais cidades brasileiras. Segundo Vilanova Artigas (1999), o ensino da arquitetura no Brasil é relativamente jovem, com pouca experiência no emprego de métodos científicos para o ensino das artes.

A atividade do arquiteto, no país, iniciou-se com a prática fora das escolas e informalmente. Seu intuito era atender às demandas da sociedade sob as orientações de Portugal. A Arquitetura e seu ensino não eram de grande prestígio na Metrópole, sendo diretamente influenciados pela cultura francesa. As edificações portuguesas monumentais eram basicamente cópias de modelos neoclássicos, difundidos pela academia de Paris.

A vinda da família Real portuguesa ao Brasil, em 1808, trouxe mudanças significativas: a elevação à categoria de Reino, a abertura dos portos, e a instalação da imprensa e biblioteca, com conseqüências na formação cultural da população. A França também passava por mudanças com a queda de Napoleão Bonaparte e a ascensão dos Bourbon, situação de descontentamento para muitos artistas e intelectuais. Várias personalidades se interessaram pelo Brasil e para cá vieram, dando origem à Missão Francesa ou Missão Artística de 1816. Ela trazia lições neoclássicas e a cultura da obediência aos modelos pré-estabelecidos, também a intenção de distinguir o trabalho fabril do artístico.

A Missão foi chefiada por Joaquim Lebreton e trouxe ao Brasil o renomado arquiteto Grandjean de Montigny, ex-aluno da Escola de Belas Artes na França e ganhador do Grande Prêmio de Roma em 1799. Sua incumbência inicial foi apresentar um projeto para o edifício da futura Academia Imperial de Belas Artes no Rio de Janeiro. A descontinuidade da obra, por desinteresse governamental, levou o arquiteto à inatividade dentro da Academia. Em busca de trabalho, Montigny começou a ensinar arquitetura a um grupo de alunos particulares e é



destacado como o primeiro professor oficial de arquitetura no Brasil, nomeado como tal ainda em 1816. O programa de ensino estabelecido no então Império seguia os moldes franceses.

Dez anos depois da Missão Francesa, foi aberta oficialmente a Academia Imperial de Belas Artes na capital, Rio de Janeiro. Grandjean de Montigny foi professor da Academia por vinte e três anos, até seu desaparecimento em 1850. Em sua carreira no Brasil, deixou cinqüenta arquitetos formados, alguns deles com notoriedade.

Em 1830, o Brasil deu início às exigências em obras - uma outra consequência do avanço propiciado pela Revolução Industrial -, como a apresentação de projetos aos empreiteiros. Com indícios de regulamentação em obras e edificações, fez-se necessário aumentar o quadro de profissionais da área.

Desta forma, em 1847 é fundada a Escola Politécnica na capital do Império, com o curso de Arquitetura em seu programa. Apesar da crítica referente a pouca praticidade na instrução, a Politécnica do Rio de Janeiro desempenhou um papel essencial à medida que levantou questionamentos sobre a Escola Imperial de Belas Artes. O ensino voltado à construção teve a contribuição do Gabinete Topográfico, criado em São Paulo em 1855 e considerado a primeira escola de engenharia.

A disseminação do ensino técnico em edificações trouxe a preocupação em reaproximar o ensino da arquitetura à arte. Com esse intuito, foram abertos, a partir de 1872, os Liceus de Arte e Ofícios no Rio de Janeiro, Bahia e São Paulo. A Academia de Belas Artes permaneceu com sua principal vertente artística, mas a Escola Politécnica era criticada por priorizar a técnica. O ideal vislumbrado pelos críticos da época era um maior equilíbrio entre os programas das duas principais formadoras de arquitetos-engenheiros, além de diplomas independentes para esses profissionais.

Também alvo de críticas por sua tradição clássica e demasiadamente artística, a Escola de Belas Artes entrou em decadência, sendo objeto de uma reforma em 1855. Nesse período, tentou implantar e rotinizar as “viagens de aperfeiçoamento” que eventualmente haviam feito parte do programa da Escola. Os prêmios de viagem à Europa eram atingidos através de concursos anuais, aos moldes do Grande Prêmio de Roma e demais modalidades comuns ao modelo francês de ensino, com o objetivo de perpetuar a educação clássica. Outra reforma, em 1890, transformou-a em Escola Nacional de Belas Artes, na qual a arquitetura seguia sendo ensinada.

Quatro anos depois da grande reforma, foi fundada a Escola Politécnica de São Paulo, de fortes raízes na engenharia. Em 1896, foi a vez da Escola Politécnica da Bahia e, no ano seguinte, da Escola de Engenharia Mackenzie, também em São Paulo.

O surgimento de várias escolas de engenharia e arquitetura demonstrou a tendência do ensino, impulsionado pelo contexto de evolução tecnológica, com o intuito de fortalecer o conhecimento técnico. À medida que o Movimento Neoclássico se enfraquecia e o Moderno se aproximava, a cultura arquitetônica brasileira ganhava espaço e iniciava um esboço de autonomia.

O período descrito nesse capítulo não deixa dúvidas quanto às grandes influências no ensino em arquitetura no Brasil: as Escolas de Belas Artes e Politécnica, ambas matrizes francesas. Enquanto a primeira arcou com a responsabilidade de preservar as tradições de nosso ensino artístico, a última abriu o caminho para a funcionalidade vista no Modernismo e conflitos entre arquitetos e engenheiros, vividos até os dias de hoje.

## 2. A HISTÓRIA DO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO E A FORMAÇÃO ESCOLAR DO ARQUITETO NO BRASIL

A Descolonização da Arquitetura não se fez pela proibição da importação de modelos de solução de problemas estético-construtivos. Mas principalmente pela descolonização da consciência dos arquitetos dentro da cultura em que trabalham.<sup>4</sup>

O programa do ensino acadêmico de arquitetura estabelecido no Brasil pela Academia Nacional de Belas Artes baseou-se nos moldes do modelo francês. O estabelecimento de concursos anuais de projetos arquitetônicos, tendo viagens ao exterior como premiação, é um claro exemplo dessa herança.

À medida que a produção acadêmica era incentivada pelos concursos periódicos, como na Europa, mantinha-se o prestígio de aprender a cultura clássica em sua origem e perpetuava-se o favorecimento da educação com ênfase nas artes. Os projetos que seguiam a composição clássica eram os freqüentes vencedores. Aqueles que não atingiam tal resultado não eram privados da diplomação, mas estavam destinados, de certa forma, à desqualificação profissional frente à sociedade daquele tempo.

Diversas formas foram implementadas para avaliar o desempenho do estudante de arquitetura. Algumas delas condicionavam a graduação, enquanto outras visavam a um maior reconhecimento e prestígio. Em um século marcado por calorosas discussões em arquitetura, e com o surgimento de novas escolas, foi então implementada uma nova medida pelo MEC. Em 1994, esse órgão passou a exigir a apresentação de um trabalho de conclusão de curso aos alunos de Arquitetura e Urbanismo, com tema a ser definido e desenvolvido individualmente. O capítulo em questão traz algumas experiências históricas que contribuíram para a formação atual dos cursos de arquitetura e a adoção do TFG no Brasil.

---

<sup>4</sup> ARTIGAS, Vilanova. *Contribuição para o Relatório sobre Ensino de Arquitetura UIA – UNESCO. 1974.* In: Associação Brasileira de Escolas de Arquitetura. *Sobre o ensino da arquitetura no Brasil*, 1977, p 35.

### **2.1. O Grande Prêmio de Roma: um precursor do TFG?**

O Grande Prêmio de Roma era uma competição anual instituída pela Escola de Belas Artes de Paris, destinada a alunos matriculados em diversas áreas do conhecimento. Os prêmios eram entregues no final de cada ano. Os melhores trabalhos em pintura, escultura, arquitetura, estamparia e composições musicais recebiam medalhas de honra. O primeiro colocado era premiado com um intercâmbio, que poderia durar de dois a cinco anos, na Escola de Belas Artes de Roma.

Nos primeiros três anos de intercâmbio, o aluno compunha um estudo analítico de um monumento da antigüidade. Durante o quarto ano, era incumbido de reconstruir um trabalho clássico, para, finalmente no quinto e último ano, desenvolver um projeto de sua própria autoria. Após esse período, o arquiteto era contratado pelo Estado francês, para o qual deveria projetar um edifício público. Outras possibilidades eram ingressar como professor na Escola de Belas Artes e ser *patron* de um ateliê, ou concorrer a um lugar na Academia, algo de enorme prestígio.

O Grande Prêmio de Roma era a competição mais importante do ano, o último passo na consolidação do ensino de Arquitetura, que contava com outras fases de competição: o teste de admissão e a aprovação para o título de arquiteto. Além desses, havia uma série de concursos anuais, dos quais somente os alunos de primeira classe participavam, até os 30 anos de idade, sem restrições ao número de participações. É importante ressaltar que tais concursos não configuravam requisitos para a prática profissional.

Visto como um verdadeiro coroamento do ensino clássico da Escola de Belas Artes, o Grande Prêmio de Roma contava com projetos puramente acadêmicos inscritos. Nesses era dada ênfase à forma das edificações, sem qualquer preocupação com viabilidade e execução.

## **2.2. O legado dos prêmios de arquitetura no Brasil**

Mantendo fidelidade ao modelo francês, adotado na educação da arquitetura, a Escola de Belas Artes do Rio de Janeiro também promovia concursos periódicos que tinham como prêmios viagens ao exterior. Os prêmios eram divulgados nas exposições gerais anuais, que se intensificaram na segunda metade do século XIX.

As viagens eram tidas como atualizações dos métodos convencionais de ensino, os quais seguiam fielmente os modelos clássicos. Assim como na França, os projetos que atendiam às regras clássicas de composição eram os escolhidos, sendo por vezes utilizados para promoção dentro da Academia.

O primeiro concurso premiado com uma viagem internacional no Brasil data de 1845. O vencedor foi o aluno-discípulo de Grandjean Montigny, na modalidade “pintura”. A idéia de que o profissional qualificado deveria viver a experiência da imersão no ambiente clássico europeu persistia. Como consequência, foi adotada a cultura dos concursos e premiações como incentivo à produção acadêmica consagrada.

A reforma de 1855 na Escola de Belas Artes buscou a implementação das viagens à Europa como rotina aos estudantes, no intuito de fortalecer a educação clássica. O resultado seria a melhoria no desempenho dos profissionais no Brasil, principalmente dos arquitetos. No entanto, não há registros de arquitetos vencedores desses prêmios, visto o baixo prestígio da profissão frente à pintura e escultura.

Não foram as viagens que trouxeram prestígio aos arquitetos brasileiros, que o conquistaram somente ao longo de vários anos de intensas discussões e trabalho. Foi, principalmente, na década de 1920 que o número de inserções de projetos brasileiros em exposições internacionais de arquitetura aumentou sobremaneira.

### **2.3. A arquitetura se torna autônoma**

O século XX trouxe muita discussão à arquitetura. No Rio de Janeiro, a persistente educação clássica deu espaço a questionamentos advindos do Movimento Moderno. A afirmação da Arquitetura Moderna no Brasil está estreitamente ligada ao processo de emancipação dos arquitetos, à medida que apresentou outras possibilidades de inserção profissional e proposições mais amplas para a nova estrutura do ensino.

O que salvou a expressão arquitetônica nacional do total desaparecimento proposto no decreto 23.569 foi o movimento moderno, na medida em que ele exprimiu o desejo de progresso contido na nacionalidade, o desejo de romper com as amarras do nosso passado de país semifeudal e agrícola. Neste sentido, o movimento dos pioneiros da arquitetura moderna é legítimo e representa a base do desenvolvimento de nossa arquitetura.<sup>5</sup>

Um marco nesse movimento de organização do profissional foi o ano de 1921, quando foi fundado o Instituto Brasileiro de Arquitetura, no Rio de Janeiro. Seu objetivo era promover a união e associativismo dos arquitetos, além do fortalecimento da profissão, em um tempo em que o diploma não era exigido para o exercício da atividade. O IBA marcou a luta pela regulamentação do arquiteto, conseguida por decreto em 1933.

No entanto, o próprio grupo fundado para promover união passou por um período de desentendimentos e reestruturações. A cisão do IBA formou a Sociedade Central dos Arquitetos em 1922. Somente em 1934, a convergência de interesses permitiu a formação do Instituto de Arquitetos do Brasil, o IAB, como é conhecido até os dias de hoje. Entre suas diversas atividades, promove a convivência dos profissionais, a disseminação da cultura arquitetônica e o fortalecimento da profissão.

---

<sup>5</sup> ARTIGAS, Vilanova. *Caminhos da Arquitetura*, 1999, p 118.

De acordo com o arquiteto Vilanova Artigas (1999), até os anos 30 a arquitetura não era profissão, e sim confundida com a atividade popular, submetendo-se aos recursos e limitações do momento. O ano de 1933 marcou a regulamentação da profissão através do decreto 23.569, o primeiro instrumento legal, em âmbito nacional, de regulamentação das profissões de engenheiro, arquiteto e agrimensor. O decreto foi um produto da Revolução de 1930 no Brasil, portanto o produto de um momento político.

A redação do documento não foi feita por engenheiros ou arquitetos, o que o levou a ser duramente criticado pelo seu conteúdo, que contribuiu para a confusão entre as atividades da engenharia e arquitetura. Alguns críticos argumentam que sua elaboração foi baseada na intenção de frear o desenvolvimento brasileiro, com um claro interesse em manter o país estagnado na produção de matérias primas, situação favorável para organizações e corporações européias.

Sem dúvida, arquitetos e engenheiros saíram prejudicados pelo decreto que buscaram com grande persistência pois prevaleceu o conceito criado para o arquiteto, estabelecido pelo tipo de formação dada na Academia de Belas Artes, “uma espécie de técnico menor, um desenhador, ignorante das exigências da lei da gravidade e do comportamento das estruturas”<sup>6</sup>. No ano seguinte ao decreto, foi lançado o livro “A Regulamentação da Profissão do Arquiteto”.

No segundo pós-guerra, o Instituto de Arquitetos do Brasil passou por uma nova reorganização, que o guiou a incentivar o aperfeiçoamento do ensino da arquitetura e a fundação de novas faculdades, separadas das faculdades de engenharia.

---

<sup>6</sup> ARTIGAS, Vilanova. *Contribuição para o Relatório sobre Ensino de Arquitetura UIA – UNESCO. 1974.*  
In: Associação Brasileira de Escolas de Arquitetura. *Sobre o ensino da arquitetura no Brasil, 1977*, p 32, 33.

## **2.4 A racionalidade na era moderna e o fortalecimento do ensino da arquitetura**

A Escola de Belas Artes do Rio de Janeiro viveu uma verdadeira revolução no início da década de 30, na gestão do arquiteto Lúcio Costa (1930-31). Foi nesse período que a Escola encontrou a modernidade, aproximando-se das obras de mestres já internacionalmente conhecidos: Le Corbusier, Frank Lloyd Wright e Mies Van Der Rohe.

A gestão de Lúcio Costa combateu veementemente o ecletismo e submeteu a Escola a influências mais contemporâneas e de outras partes do mundo, desvinculando-a da tradição francesa. Em sua cerimônia de posse, o arquiteto criticou a posição retrógrada da Escola Nacional de Belas Artes, explicitando seu desejo de uma grande reforma de inspiração no ensino modernista. Entre as mudanças executadas estavam a contratação de novos professores e a abertura do salão de Belas Artes aos pintores modernistas: Cândido Portinari, Tarcila do Amaral, Anita Malfati e Di Cavalcanti. Viabilizou também a vinda ao Brasil do mestre modernista Le Corbusier, a convite, em 1936.

Um jovem arquiteto russo, contratado como professor da Escola Nacional de Belas Artes, foi o autor da obra que seria considerada a primeira casa modernista de São Paulo em 1930. Seu nome era Gregori Warchavchic, e se tornou grande parceiro de Lúcio Costa nesta nova fase de ensino da Arquitetura no Brasil. Juntos, prepararam o grupo de arquitetos que desempenhou um grande papel na “descoberta” da arquitetura moderna brasileira.



Figura 1 – A casa modernista de Gregori Warchavchic, em São Paulo.



Fonte: [www.vitruvius.com.br](http://www.vitruvius.com.br)

A reforma de Lúcio Costa gerou protestos e greves pelo seu radicalismo. A imprensa reagiu com críticas, que foram respondidas pelo arquiteto, tornando a discussão pública e alimentando ainda mais o momento de questionamentos que estava vigente. Apesar de ter seus alunos apoiando-o, todos deslumbrados com as inovações modernistas, Lúcio Costa foi exonerado do cargo em 1931.

O ápice da crise vivida pela Belas Artes deu-se com a vinda de Frank Lloyd Wright ao Rio de Janeiro, a convite, como jurado de um concurso de arquitetura. Wright proferiu um discurso em defesa de mudanças e continuidade no processo de evolução, criticando a repetição de modelos em contextos distintos. Segundo o mestre modernista, o arquiteto deve entender o seu tempo; criar, e não copiar.

Em 1930 foi fundada a Escola de Arquitetura de Belo Horizonte, a primeira da América do Sul a ser desvinculada das Escolas Politécnicas e de Belas Artes. O surgimento de novas escolas de arquitetura ainda sofreu enorme influência das matrizes francesas. A Escola Nacional de Belas Artes, apesar de sua decadência ao longo do século XX, carregou consigo o mérito de diferenciar o trabalho fabril do artístico, com grande ênfase no ensino da arte. Deixou como herança uma série de edifícios públicos, que eram foco do ensino em arquitetura, pela própria situação do Rio de Janeiro como capital do Brasil.

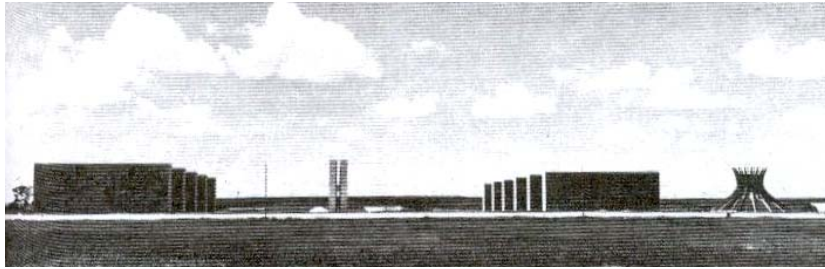
Pode-se dizer que o contraponto da ENBA foi a Escola Politécnica de São Paulo, com o ensino da arquitetura embasado na engenharia. Ao contrário da escola carioca, enfatizava as edificações residenciais. Inovou com o curso para engenheiro-arquiteto, que durou apenas de 1918 a 1925. O curso de engenharia formava profissionais para o projeto de pontes, viadutos, portos, canais, estradas de ferro e rodagens, redes de água e esgoto, etc. O engenheiro-arquiteto tinha formação para edificações, porém, o curso teve pouca procura e um número reduzido de profissionais formados.

Seu currículo era organizado em três anos básicos para as engenharias, aos moldes franceses. De 1896/7 até 1931, o curso tinha seis anos de duração e exigia a apresentação de um *projeto final de aprovação* ao fim de cada um dos últimos três anos. A partir de 1932, o curso passou a ser distribuído em cinco anos.

Da Segunda Guerra Mundial em diante, a urbanização acelerada e o crescimento da industrialização levaram à exigência de um maior número de profissionais. Como consequência, novas faculdades de arquitetura surgiram no país, já separadas da engenharia desde a fundação, ou como cursos que se tornaram independentes. Do pós-guerra à década de 60, viveu-se um grande amadurecimento das diretrizes básicas de ensino em arquitetura. A luta pela autonomia se intensificou e a influência da Bauhaus trouxe novo sentido estético aos ateliês.

Foi nesse período que o Brasil passou por uma experiência única e extremamente marcante no entendimento e crítica da arquitetura: a concepção e construção de Brasília. A nova capital brasileira é, até hoje, um símbolo do modernismo, defendido na academia desde 1930 pelo mesmo Lúcio Costa. A arquitetura moderna apresentada por Costa e Oscar Niemeyer já possuía prestígio suficiente para enfrentar tamanha tarefa sem uma cobertura técnico-cultural estrangeira. Em mais um momento de força à profissão do arquiteto, voltou-se a discutir o decreto 23.569.

Figura 2 – Brasília: vista do eixo Norte-Sul entre os edifícios dos Ministérios.



Fonte: FRAMPTON (1997, p. 313)

A década de 40 foi de grande importância para o estabelecimento da arquitetura como profissão e para a proliferação de seu ensino em importantes centros no país. O primeiro movimento de destaque foi o Congresso Nacional de Arquitetura, em 1944. O evento marcou a unidade nacional dos arquitetos brasileiros e a fundação de IABs em todos os estados, ultrapassando as barreiras estaduais e o eixo Rio – São Paulo.

Dois anos após o Congresso, foram fundadas escolas de ensino exclusivo de arquitetura: a Faculdade Nacional de Arquitetura, integrante da Universidade do Brasil, surgiu com o desmembramento da Escola Nacional de Belas Artes, no Rio de Janeiro. Hoje é conhecida como a FAU-UFRJ. No mesmo ano de 1946, Porto Alegre viu surgir o curso de arquitetura no Instituto de Belas Artes e na Escola de Engenharia da Universidade do Rio Grande do Sul.

Em São Paulo, a Universidade Mackenzie fundou seu curso de arquitetura em 1947. No ano seguinte, foi vez da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e da Escola de Belas Artes na capital paulista. A FAU-USP passou ainda por duas grandes reformas curriculares:

1. Em 1962, a FAU apresentava em seu programa um curso de cinco anos, com aulas em torno de estúdios/ateliês. O ensino mais vanguardista foi consequência da presença de arquitetos brasileiros freqüentando o círculo da União Internacional dos Arquitetos, com sede em Paris.

2. A reforma de 1968 buscou maior integração no currículo, anteriormente dividido em três departamentos: História, Projetos e Técnica. Houve ainda o forte incentivo à pesquisa e formação de carreira universitária.

A partir de 1960, foi possível identificar, no âmbito do sistema universitário brasileiro, um esforço renovador, fundamentado na desvinculação dos modelos europeus e norte-americanos, sempre muito distantes da realidade nacional.<sup>7</sup>

Os anos 60 foram marcados pela intenção de dar à arquitetura brasileira raízes nacionais objetivas. Deu-se início a uma abordagem multidisciplinar, com a inserção do Planejamento Urbano, imprescindível a um país em industrialização e com crescente população urbana.

Outros cursos de Arquitetura e Urbanismo foram fundados de norte a sul do país: em 1961, na UFPR; 1964, na UFCE; em 1965, na UFPA e PUC-GO. Dez anos mais tarde, na PUC-PR, entre outros.

Deve-se destacar a fundação da Universidade Nacional de Brasília, a UNB, em 1962. Assim como a própria cidade, a UNB também inovou ao levar extrema importância ao seu curso de Arquitetura e Urbanismo, curso-tronco da universidade que se formava juntamente com Direito, Administração, Economia e Letras. Alguns elementos novos foram inseridos na experiência do ensino da arquitetura, como a presença do corpo docente em tempo integral, e a criação de um Centro de Planejamento, que projetou e acompanhou efetivamente as obras do campus da UNB.

No final dessa grande década para o ensino de arquitetura no Brasil, foi implementada a reforma universitária pelo Governo Federal; uma reforma estrutural, que trabalhou com a departamentalização, a matrícula por disciplina (regime de créditos), o curso básico preparatório para diversos cursos da mesma

---

<sup>7</sup> UIA, UNESCO. *Relatório sobre Ensino de Arquitetura no Brasil – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1974*. In: Associação Brasileira de Escolas de Arquitetura. *Sobre o ensino da arquitetura no Brasil, 1977*, p 57.

área do conhecimento, a unificação do vestibular por região e ingresso por classificação, e a fragmentação do grau acadêmico de graduação.

Em 1973, a criação de outras instituições sugere uma na continuidade da luta pelo fortalecimento e autonomia da profissão e ensino da arquitetura. São elas: a Comissão de Ensino de Arquitetura e Urbanismo – CEAU, e a Associação Brasileira de Escolas de Arquitetura – ABEA.

Em 1994, o MEC estabeleceu – através da Portaria 1770 - a obrigatoriedade do Trabalho Final de Graduação, juntamente com outras alterações curriculares. Requisito para a aprovação e diplomação no curso de arquitetura, o TFG é de livre escolha do aluno, atendidos alguns requisitos, e de desenvolvimento individual.

Em um processo de consolidação, têm sido comuns as críticas de estudantes sobre o ensino da arquitetura, principalmente nos últimos quinze anos. Essas incidem em sua baixa praticidade e formação que dista da atividade profissional. Segundo Artigas (1999):

Diz-se que os alunos visam o diploma para depois aprenderem com a vida. Para outros, o erro fundamental do ensino da arquitetura repousa num vício de origem – na herança das escolas de engenharia, que, em épocas passadas, prepararam profissionais para a construção e donde ainda emanam os programas e os mestres para os cursos de hoje.<sup>8</sup>

Analisando historicamente os caminhos da arquitetura brasileira, vê-se um fio condutor progressista e emancipador paralelo às lutas populares e muitas conquistas, principalmente no tocante à formação de uma identidade cultural. Certamente surgem novos desafios, e à medida que as cidades crescem, as necessidades mudam e as tecnologias evoluem incansavelmente.

---

<sup>8</sup> ARTIGAS, Vilanova. *Caminhos da Arquitetura*, 1999, p 46.

### **3. O TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO**

Neste capítulo estaremos abordando diversas questões pertinentes ao Trabalho Final de Graduação, usando como experiência os dez trabalhos selecionados.

Existem grandes problemas a serem resolvidos nas escolas de arquitetura quanto à realização do TFG. O tema, orientação, desenvolvimento, questões técnicas, a indústria do TFG e as avaliações serão abordados sob a ótica dos trabalhos objetos desta dissertação. Comentaremos também sobre as dificuldades e responsabilidades de cada temática relacionada a outros trabalhos.

Com objetivo de cercar a experiência, tecemos comentários que entendemos serem absolutamente relevantes para o bom desenvolvimento de um TFG, não somente para as escolas abordadas, mas para o ensino da arquitetura em todo o Brasil. Visamos apresentar condições que possibilitem a formulação de uma metodologia, que facilite a execução de trabalhos consistentes, de forma a melhor formar os alunos de arquitetura.

#### **3.1. A escolha do tema**

Os alunos selecionados para este trabalho, como os demais, puderam escolher seus temas de acordo com suas aptidões e interesses pessoais, sempre os submetendo a opiniões de vários professores. É importante salientar que muitos alunos, desde o segundo ano do curso, mostram-se preocupados com a temática que abordarão, e que não há consenso no que seja um tema “bom” ou “ruim” entre os professores e futuros orientadores.

Os alunos do quinto ano, necessariamente, já passaram pela disciplina de estágio obrigatório, o que lhes propicia uma dimensão da realidade profissional. Alguns preferem o momento do TFG para ratificar seus conhecimentos profissionais e decidem por uma temática que possa incrementar sua

aplicabilidade e uma futura utilização na profissão. Outros entendem claramente que o TFG é um momento de empregar extrema criatividade e liberdade de expressão, sugerindo temas que podem expressar o imaginário, a transgressão, o novo. Surgem daí algumas, muitas vezes estranhos, como *A Casa do Super Homem*, *O Colosso de Rhodes da Era Moderna* e *Os Jardins Suspensos em Marte*.

Alguns alunos são menos ousados, mas geram semelhante grau de polêmica. Um exemplo é o próprio tema que escolhi, em 1994, para meu trabalho final de graduação: a cidade *Capital da USB* (União Sul Brasileira), ratificando minhas idéias separatistas e, principalmente, pensado uma sociedade nova, melhor, trabalhadora e honesta. É evidente que o objeto arquitetônico existia, porém minha idéia transcendia a arquitetura para um conceito de nova sociedade e, evidentemente, de um novo país. O trabalho foi duramente criticado na Universidade (PUC-PR) e pouco encorajado por meu orientador.

As escolas atuais, de acordo com a evolução dos trabalhos nas disciplinas de Projeto, podem influenciar diretamente no repertório do aluno, direcionando-o para um ou outro tema. É muito comum encontrarmos temas como museus, escolas, centros de arte, bibliotecas, edifícios multifamiliares e outras temáticas do cotidiano. Os dez trabalhos aqui selecionados pertencem a alunos que também tiveram influência da disciplina de Projeto, mas que foram instigados a relacionar objetos arquitetônicos a outras tipologias de utilização.

O hospital *Reviver*, por exemplo, deixa de ser um hospital comum, tema abordado na disciplina de Projeto durante o quarto ano, e assume um caráter de hospital experimental para o desenvolvimento de clones. O programa perpassa o de um hospital convencional, mas com outros critérios e fundamentos. Na escolha desse tema, a aluna se deparou com várias questões, quase que desconhecidas, a serem pesquisadas: desde os dimensionamentos dos laboratórios até questões de bioética e segurança. O caráter da edificação representa tipicamente um hospital onde a ênfase do fluxograma e circulações exigem uma determinada

organização espacial. No entanto, foram agregados os espaços destinados à clonagem, possibilitando o desenvolvimento de um projeto mais complexo.

Figura 3: Perspectiva eletrônica do TFG *Projeto Reviver*



Fonte: Denise Ribas

A aluna que desenvolveu o trabalho *Elo* apresentou, desde o terceiro ano do curso, o desejo de produzir um TFG onde a temática fosse ligada a crianças. Após diversas incursões na área, percebeu a grande problemática que representa o menor infrator no país. Embora o trabalho apresente excessos conceituais, a aluna percorreu diversos sistemas para chegar à conclusão. O objeto se aproxima muito de um elo, onde fluxogramas e funções estão bem definidos. A maior dúvida foi nominar o trabalho. Então, optou-se pelo que realmente é: “Centro de Reabilitação para Menores Infratores”. A escolha do tema e sua respectiva pesquisa contribuíram sobremaneira na reflexão sobre assuntos ligados à infância e adolescência.



Figura 4: Perspectiva eletrônica do TFG *Elo*



Fonte: Ana Gabriella Amorim

Esse trabalho indica que a escolha do tema para um TFG geralmente implica em experiências anteriores do aluno, ou mesmo adquiridas durante o curso, mas sempre em áreas de interesse ou curiosidade, e a imersão na temática pode reverter conceitos pré-estabelecidos.

Na UFPR, é muito comum a presença de alunos advindos de cidades do interior do Paraná. Geralmente, tais alunos sugerem temas ligados a problemáticas de suas cidades, mesmo que irrelevantes. Essas escolhas podem ter claros indicadores:

1. O sentimento de ausência, nos estudos arquitetônicos do curso, de objetos específicos para a sua cidade. O momento do TFG permite que se resgate alguma idéia para seu lugar de origem.
2. o conceito do aluno de que terá mais facilidade para endossar suas teorias sobre o lugar. ao ser examinado pela banca constituída por professores que desconhecem sua cidade.

Aí aparece o fenômeno de que o trabalho final de graduação é a mais temida avaliação de todo o curso, e o aluno entende que poderá reprovar facilmente por não depender da aprovação de seus conhecidos professores, e/ou não corresponder à expectativa do trabalho realizado. Isso leva a pensar que o método de avaliação dos trabalhos nas disciplinas de Projeto que não pressupõe bancas, não prepara o aluno para o trabalho final de graduação.

Alguns alunos estão atentos às oportunidades de mercado. É o caso da aluna que desenvolveu o trabalho *Sede da Gazeta do Povo*. A sede do jornal, na praça Carlos Gomes, em Curitiba, localiza-se nos pavimentos térreo e primeiro andar de um edifício, com total inadequação arquitetônica e funcional para um parque gráfico. O programa da nova sede proposta pela aluna foi construído em conjunto com os funcionários e gerentes do jornal, onde todos indicaram como gostariam que seus espaços fossem configurados. O desafio foi identificar um local adequado para a implantação do parque gráfico e equacionar a melhor relação entre as diversas funções do novo projeto. Houve muito diálogo entre a aluna e os “clientes” do jornal, o que a levou a acrescentar ao trabalho um endosso da vice-presidente do grupo *RPC*. O resultado culminou com a presença do diretor geral do jornal *Gazeta do Povo* como espectador na banca da aluna, contratando-a para trabalhar na instituição, depois de graduada.

Figura 5: Imagem utilizada no TFG *Sede da Gazeta do Povo*



Fonte: Lucélia Borato Franco

A escolha dos trabalhos *Sinapse* e *Centro Célula* tiveram características semelhantes. O grande motivador foi desenvolver um trabalho que agregasse “solidariedade”. *Centro Célula*, especificamente, traz diversas afirmações filantrópicas. Houve também existiam algumas dúvidas por parte da aluna quanto à escolha do tema, o que a levou a fazer uma pesquisa junto à população sobre a aceitação do projeto social. 53% dos entrevistados afirmaram que a criação do centro seria extremamente benéfica; 26% afirmaram que aumentariam doações com a existência do centro. Com esses indicadores, a aluna ratificou sua escolha e desenvolveu o tema.

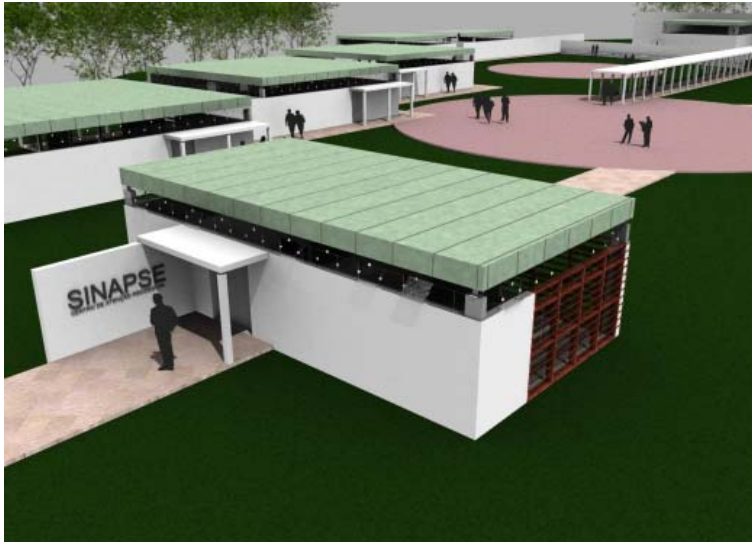
Figura 6: Imagem utilizada no TFG *Centro Célula*



Fonte: Ana Cristina Avila

Já o *Sinapse* foi uma escolha pessoal por trato com portadores de doenças mentais. A aluna acredita na existência de um universo paralelo nessas pessoas, e pareceu a ela muito gratificante pesquisar e desenvolver espaços para aqueles que percebem seu entorno de maneira diferenciada.

Figura 7: Perspectiva eletrônica do TFG *Sinapse*



Fonte: Fabiana Satiko Namba

O aluno que realizou o trabalho *Fórum de Curitiba* decidiu desenvolver um projeto já existente que, na época, estava para ser construído pelo Governo do Estado. Ao concluir suas pesquisas, percebeu que o edifício inacabado, interdito por vícios construtivos e implantado no Centro Cívico da cidade, era passível de recuperação. Propôs então a recuperação física da edificação e a implantação do Fórum. Esse trabalho reabriu as discussões e polêmicas em torno do edifício naquele período.

Figura 8: Imagem utilizada no TFG *Fórum de Curitiba*

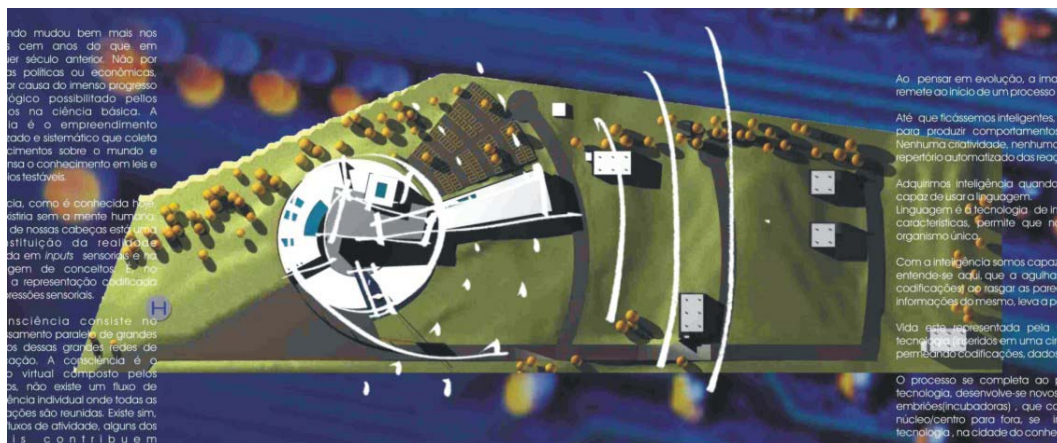


Fonte: Fabiano Borba Vianna



Os trabalhos *Tecnópolis* e *Cromoss* tiveram critérios parecidos de escolha. Os alunos gostariam de realizar projetos que, além de envolver tecnologia da construção, também apresentassem temas tecnológicos. A aluna autora do trabalho *Tecnópolis*, entre os dez analisados, encontrou a maior dificuldade para desenvolver o projeto e o objeto arquitetônico, face às inúmeras possibilidades que o tema apresentava. Somente poucas semanas antes da pré-banca foi possível desenvolvê-lo. Ainda assim, o trabalho foi selecionado como o melhor do ano na UTP, escolhido pelo júri do prêmio Ópera Prima e vencedor do prêmio *Archiprix* Internacional das Américas<sup>9</sup>. Esse fato é uma clara demonstração de que bons temas representam grande parte de um bom resultado no TFG.

Figura 9: Implantação no terreno, TFG *Tecnópolis*

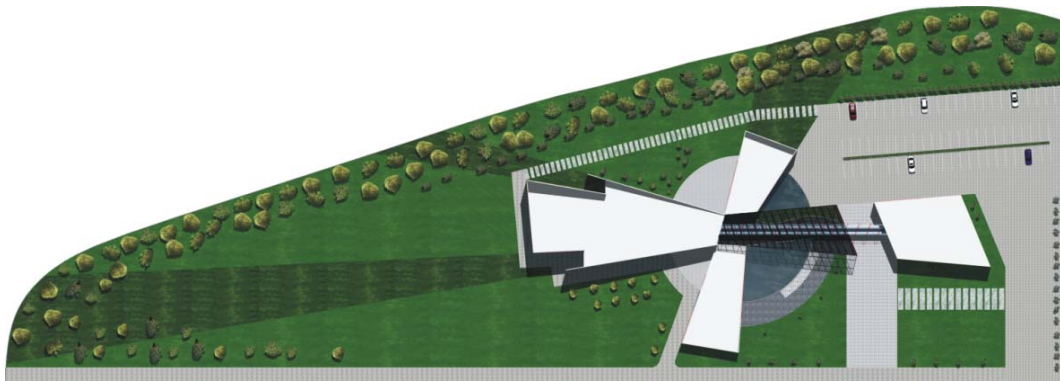


Fonte: Catherine Simon Moro

A escolha do tema de um centro biogenético *Cromoss* endossa a teoria da busca pelo imaginário do cientificismo a serviço da humanidade. Soma-se isso à total flexibilidade e concepção do programa que, evidentemente, inclui inúmeros laboratórios, mas claramente descompromete qualquer necessidade pragmática ao tema. A criação de temáticas como essa facilita sobremaneira a criatividade do aluno na concepção plástica do objeto, já que não há compromisso com as questões aparentemente funcionais.

<sup>9</sup> O Prêmio Ópera Prima é promovido pelo Instituto de Arquitetos do Brasil desde 1988. Tem por objetivo premiar os melhores Trabalhos Finais de Graduação de arquitetura do país.

O *Archiprix International* é uma competição bianual, de sede itinerante, com o intuito de premiar os melhores TFGs do mundo.

Figura 10: Implantação no terreno, TFG *Cromoss*

Fonte: Giovana Benatto

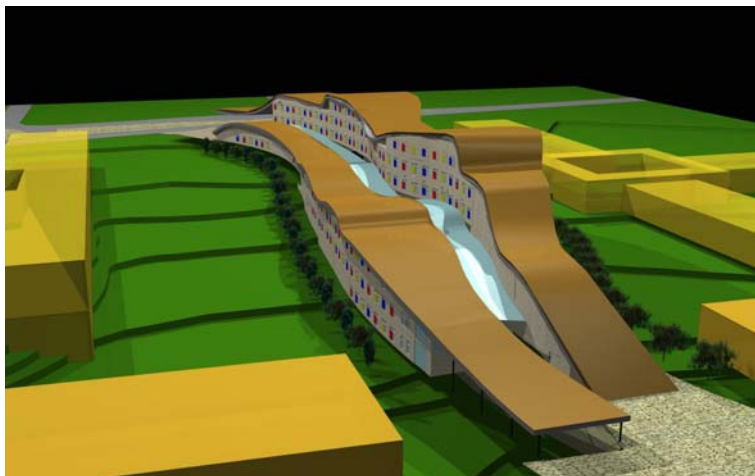
A opção da incubadora cultural de Curitiba *Incubos* aconteceu ainda no terceiro ano, quando os alunos tinham como tema um centro cultural. A concepção de móbile e o título *Incubos* surgiram durante o desenvolvimento do TFG. É um típico exemplo de alunos que se sentiram fortemente motivados por algum tema abordado durante o curso, ou que alcançaram êxito ao longo do desenvolvimento do projeto ainda naquele ano letivo. A arquitetura em si é considerada uma grande manifestação cultural e alunos que a estudam, quando se defrontam com temáticas culturais, experimentam as maiores realizações. Não raro extrapolam esse sentimento na escolha do tema para o TFG, o que parece sensível e apropriado.

Figura 11: Perspectiva eletrônica do TFG *Incubos*

Fonte: Gilberto Sakaguti

O último trabalho desta pesquisa, *Residência Universitária*, traz um outro fator na sua escolha: o limitado repertório de alguns alunos. Contaminados pelo cotidiano da universidade, procuram encontrar no seu entorno as respostas para definir seu tema de TFG. Em algumas situações, há pertinência na escolha; em outras, não. Esse trabalho fez uso do plano diretor da UFPR, que prevê a construção de uma residência universitária no campus do Centro Politécnico, facilitando muito a constituição do programa, estudo do sítio e outras implicações de um TFG. O desafio foi então tratar o tema com diferenciais arquitetônicos, o que isola o objeto da linguagem modernista do campus.

Figura 12: Perspectiva eletrônica do TFG *Residência Universitária*



Fonte: Camila Kopp Rezende

São muitos os fatores que levam um aluno a se decidir por um tema para seu TFG. Entre eles, destacamos três:

1. A relação pessoal com o tema;
2. A relação com o orientador;
3. O entendimento da banca na qualidade da escolha.

Analisando os dez trabalhos, é possível afirmar que, nessa ordem, representaram as decisões tomadas pelos alunos.

Apesar da discutível herança genética do conhecimento, é possível que seja criado um ambiente favorável ao desenvolvimento de indivíduos criativos e com liberdade de expressão. Por outro lado, sabe-se que a realidade que extrapola os bancos escolares é radicalmente diferente. Nesse contexto é papel do educador interferir no processo de aprendizado do aluno, colaborando com ele nas suas escolhas e decisões.

Junto a esse método, Fernando Becker (2001) expõe a Teoria da *carência cultural*. Partindo-se do princípio que conhecimento é carga hereditária, uma fraca formação do indivíduo, no tangente à nutrição e saúde, implicaria em dificuldades de aprendizagem. A partir daí, sugere-se uma resposta ao índice de baixa escolaridade entre a população carente. A *pedagogia não-diretiva* não é vista como um modelo a ser seguido, pois há muitas defasagens em seus processos.

Na escolha de um tema para um trabalho final de graduação, a *pedagogia relacional* é mostrada como a melhor e mais eficiente forma de ensino/aprendizagem. Tomando por princípio parte das teorias citadas acima, esse modelo traz à discussão o termo *problema*. Entende-se que a construção de conhecimentos novos partirá da ação e sua problematização: ao deparar-se com o novo *significativo*, o aluno dá início à ação/assimilação; em seguida, buscará respostas a esse incômodo gerado pelo desconhecido. Ao responder a si mesmo sobre os “incômodos”, tornar-se-á consciente dos processos tomados e poderá se apropriar deles. Piaget (1977) definiu tal processo como *reflexionamento e reflexão*.

O professor parte do princípio do aluno com certa bagagem cultural e uma estrutura formada para aprender. Isso lhe servirá de patamar para novas construções. Em uma aula baseada em *pedagogia relacional*, o educador não vê seu aluno como uma folha em branco, mas como inúmeras possibilidades de ganho em conhecimento. Quanto mais informação lhe for exposta, maior será a capacidade de assimilá-la, pois outros “patamares” já presentes tornam possível ao indivíduo recepção diferenciada do meio externo. A construção do conhecimento individual ocorre, dessa forma, em duas dimensões



complementares: como conteúdo e como forma ou estrutura (condição prévia de assimilação de qualquer conteúdo), o que chamamos de *construtivismo*.

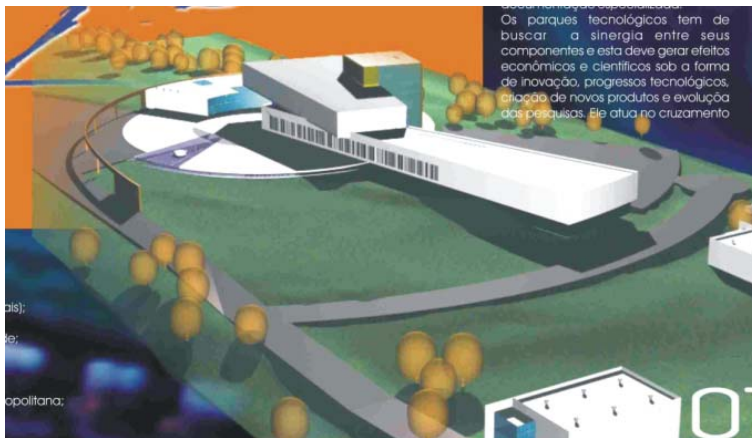
Esse estudo transcende as trocas de simples objetos no nível racional. As trocas passam a ocorrer no nível simbólico, das relações sociais. Piaget (1977) explica essa questão de forma clara em sua *teoria da abstração reflexionante*. É um processo sem começo ou fim, em que o aluno cria sua própria consciência através de sua ação, e é considerado como portador de uma bagagem hereditária não condicionante, o que ele mesmo sintetiza com o conteúdo assimilado pelo meio físico ou social. A sua ação passa a ser tanto *sujeito* quanto *objeto*. Piaget (1967) ainda reforça a necessidade do professor manter-se alerta às transformações constantes do aluno – é preciso aprender o que seu aluno já aprendeu. Freire (1986) complementa tal pensamento, afirmando que ambos, alunos e professores, ensinam e aprendem. Pedagogicamente, trata-se de construir uma disciplina intelectual e regras de convivência, de construir a partir de ideais próprios e desvincular-se da reprodução do passado.

Na escolha do tema, é essencial a formação do indivíduo criativo – jamais condicionado aos ideais do professor. Acredita-se então que o modelo não-diretivo ao TFG seria adequado e, de fato, parece ocorrer em algumas disciplinas de arquitetura. O papel do professor, guiando o processo de aprendizado do aluno, é imprescindível. Quando esse processo envolve certa quantidade de criatividade e subjetividade, o desafio ao profissional da educação torna-se ainda maior. Em arquitetura, especialmente na definição do tema do TFG, esse desafio consiste em conseguir direcionar o aluno ao que é “ideal”, sem que seu processo criativo seja reprimido.

A herança cultural existe de forma preponderante na área artística. A presença de talento é inegável. Experiências em sala de aula reforçam esse fato: alunos de famílias ligadas à arte tendem a apresentar maior facilidade em apreender e desenvolver conteúdos e, logicamente, a demonstrar maior criatividade quando solicitados a definirem seus temas de TFG.

É muito importante ratificar que uma boa escolha facilita muito o desenvolvimento e finalização do trabalho e, conseqüentemente, seu resultado. Embora tenha-se vivenciado experiências de alunos que definiram antecipadamente seus TFG, como *Incubos*, trabalhos como *Tecnópolis*, com enormes limitações de tempo, transformaram-se em grandes realizações. A arquitetura no TFG também se demonstra sem regras gerais. Alguns segundos de inspiração podem compensar meses de angústias e indefinições.

Figura 13: Perspectiva eletrônica do TFG *Tecnópolis*



Fonte: Catherine Simon Moro

### 3.2. A Orientação

A orientação de um TFG dificilmente corresponde à resposta planejada relativa às exigências naturais do processo de aprendizagem. Daí a evidência de que mais importante é o professor orientador acompanhar o desenvolvimento do trabalho de que se concentrar demasiadamente no assunto escolhido, ou mesmo nas técnicas didáticas como tais. A orientação é vista como resultante de uma relação pessoal do professor com o aluno.

O início do processo de orientação é muito semelhante entre as escolas do Brasil. Os alunos fazem uma lista tríplice de professores - dos quais gostariam que fossem seus orientadores-, com primeira, segunda e terceira opções. É muito comum professores que acumulam diversas indicações e outros que nem sequer

são mencionados. Talvez esta seja uma das avaliações mais precisas do desempenho de um professor de Projeto ao longo do curso.

O coordenador do TFG nas escolas se encarrega de equacionar a lista de orientadores. Então, os professores de primeira opção escolhem os temas que consideram mais aptos a orientar, processo que sempre parece funcionar convenientemente. Porém esse critério de escolha do professor perpassa mesmo a boa relação que tem com o aluno, ou mesmo o desempenho que esse aluno tem ao longo do curso. Um aluno com excelentes notas em Projeto sempre terá professores interessados em orientá-lo.

Pode-se admitir que os alunos com melhor desempenho fazem opção por professores com maior prestígio e vice-versa. Esse procedimento é muito criticado por alguns professores, que entendem que os melhores repertórios docentes deveriam optar por orientar alunos que tiveram fraco desempenho e aproveitamento ao longo do curso, algo como uma provável recuperação. Assim entende-se que o professor orientador com maior capacidade para orientar bons temas e bons alunos, e principalmente com maior disposição, ficaria refém de alunos que pretendem rapidamente terminar o curso. Presume-se que para esses, o TFG, visto aqui como um momento de passagem, seria desenvolvido da forma mais abreviada possível, atingindo somente as exigências mínimas para sua aprovação.

O segredo de uma boa orientação é o entusiasmo pessoal do professor, que vem do seu amor à ciência da arquitetura e aos alunos. Esse sentimento pode e deve ser canalizado, mediante planejamento e metodologias adequados, sobretudo o estímulo ao entusiasmo desses alunos pela realização, por iniciativa própria, dos esforços intelectuais e morais que a aprendizagem exige.

As instituições de ensino precisam formar seu corpo docente com professores que tenham uma autêntica vocação para ensinar, e dar-lhes todo apoio e incentivos para que o façam com liberdade e tranqüilidade. Para se obter

ótimos resultados, o processo de orientação deveria respeitar o processo natural de aprendizagem, facilitá-lo e incrementá-lo.

Conforme a teoria de Piaget (1969), o pensamento é a base em que se assenta a aprendizagem, é a maneira da inteligência que desenvolve uma estrutura e um funcionamento, e o próprio funcionamento vai modificando a estrutura. Isto é, a estrutura não é fixada nem acabada, mas dinâmica, um processo de construção contínua. A construção se faz mediante a interação do organismo com seu meio ambiente, visando adaptar-se a ele para sobreviver e realizar o potencial vital desse organismo.

Ao contrario de Piaget, Skinner (1968) não se interessa pelas estruturas mentais, explicando o comportamento e a aprendizagem como consequência dos estímulos ambientais. Sua teoria se fundamenta no poderoso papel da “recompensa” e parte da premissa fundamental de que toda ação que produza satisfação tenderá a ser repetida e aprendida.

Gagné (1971), por sua vez, destacou a importância de uma hierarquia de tipos de aprendizagem, que vão da simples associação de estímulos à complexidade da solução de problemas, comuns no desenvolvimento dos TFG. Nesse caso, seria admissível afirmar que o agente da aprendizagem é o aluno e o professor orientador é um facilitador. As diferenças individuais entre os alunos devem ser absolutamente respeitadas, e a evolução do trabalho deve ser acompanhada de maneira mais individualizada. Por fim, a aprendizagem, nesse trabalho, requer continuidade ou seqüência lógica e psicológica.

Ainda em relação à aprendizagem, Abreu e Masetto (1996) a classificam em três categorias: cognitiva (ou de conhecimento), de modificação de valores e atitudes, e de habilidades (aprender a fazer, a usar alguma coisa). Essa Teoria indica que o professor lida, o tempo todo, não somente com que o aluno aprende cognitivamente, mas também com atitudes e habilidades. Os mesmos autores afirmam que a conjunção dessas três categorias leva a quatro diferentes tendências ou estilos de aprendizagem, com suas respectivas respostas

individuais ao “*para que aprender?*”, que vão repercutir na prática diária da sala de aula:

1. Privilégio do desenvolvimento mental (aspecto cognitivo);
2. Privilégio do desenvolvimento da pessoa singular e como um todo (aspecto cognitivo, afetivo e social);
3. Privilégio do desenvolvimento das relações sociais;
4. Privilégio do desenvolvimento da capacidade de decidir, da habilidade para assumir responsabilidades.

E concluem dizendo que, qualquer que seja a tendência privilegiada pela instituição ou pelo professor orientador, existem alguns pontos ou princípios que devem ser comuns a todos os que se preocupam com a real aprendizagem do aluno. São eles:

1. Toda aprendizagem precisa ser significativa para o aluno (não mecanizada), ou seja, deve estar relacionada com conhecimentos, experiências e vivências deste, permitindo-lhe formular problemas e questões de interesse, entrar em confronto experimental com problemas práticos relevantes, participar do processo de aprendizagem e transferir o que aprendeu para outras situações da vida.
2. Toda aprendizagem é pessoal.
3. Toda aprendizagem precisa visar a objetivos realísticos.
4. Toda aprendizagem precisa ser acompanhada de *feedback* imediato (ser um processo contínuo).
5. Toda aprendizagem precisa estar embasada num bom relacionamento entre os elementos que participam do processo: aluno, professor orientador e colegas de turma.

O isolamento entre os alunos durante o último semestre do curso, período dedicado à execução do TFG, é algo que também merece discussão. Muitos deles se deparam com problemas similares na execução dos seus trabalhos que, não raro, são interpretados de maneira diferente pelos orientadores ou por um mesmo orientador.

Ainda a decisão da ABEA<sup>10</sup> por trabalhos individualizados não corresponde aos primeiros anos da prática profissional. Os alunos geralmente abrem seus escritórios com participação societária (obrigatório por lei), e os colegas mais próximos são os sócios em potencial. Os primeiros trabalhos desse escritório são, em sua maioria, pensados e produzidos em conjunto. Já no TFG, são perceptíveis certo zelo e restrição de algumas informações aos demais, por parte do aluno.

Algumas escolas incentivam a competição entre os alunos no intuito de obter os melhores trabalhos, que serão automaticamente indicados ao prêmio Ópera Prima (edição nacional) e *Archiprix* (edição internacional). Alguns professores também compartilham desse gesto competitivo, discutindo raras vezes entre os docentes os trabalhos em andamento de seus orientandos. Lamentavelmente o que poderia ser um coroamento rico de experiências inovadoras e compartilhadas torna-se um processo individual e silencioso.

Os alunos selecionados para este trabalho fazem parte de gerações diferentes. Orientei dez trabalhos em 2002, entre eles *Tecnópolis*, *Elo* e *Fórum de Curitiba*; outros dezesseis trabalhos em 2003, com destaque para *Sede da Gazeta do Povo*, *Cromoss*, *Incubos*, *Reviver*, *Centro Célula* e *Residência Universitária*. Em 2004, foram doze TFG, entre eles *Sinapse*.

Pode-se afirmar que se recomenda, no máximo, três orientações para trabalhos finais de graduação por professor, ao ano. Nas avaliações do MEC, excessos de orientação reduzem a pontuação das universidades. A situação ficou muito delicada na UTP, em 2001, quando, dos 55 alunos, 38 indicaram-me para

---

<sup>10</sup> Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo. Com sede em Brasília, foi criada em 1973 e busca a melhoria na qualidade do ensino em arquitetura.

orientá-los na primeira opção, outros nove para a segunda, e outros quatro para a terceira. Evidentemente foi aberto um precedente e o critério de minha escolha também seria passível de questionamento. Fui contratado para quarenta horas e realizou-se um sorteio entre os alunos de primeira opção, resultando nos doze selecionados.

Essa grande demanda tem, indubitavelmente, relação com o excelente desempenho dos dez alunos que orientei em 2002. Na universidade, das dez maiores notas no TFG nesse ano, nove eram desses orientandos. Três deles foram enviados para o concurso nacional Ópera Prima e, surpreendentemente, resultaram nos únicos trabalhos do Estado do Paraná selecionados no concurso. Um deles ainda foi vencedor do *Archiprix* na América do Sul e outro selecionado no prêmio nacional CSN<sup>11</sup>. Sem dúvida os alunos creditaram parte desse desempenho à orientação que, através de um processo de organização e métodos simples, tem alcançado bons resultados.

Dentre as primeiras decisões que tomadas, uma foi estabelecer agenda fixa com cada aluno, para orientação individual. Foram definidas condições como num contrato: aceitaria orientar o aluno se houvesse 100% de presença nas assessorias. Os alunos trouxeram suas pesquisas, a proposta de tema, além de uma possível implantação com sítio já definido. Alguns fizeram grandes alterações de percurso, uma vez iniciadas as assessorias, resultantes do grande número de reflexões geradas nos primeiros encontros. Já os trabalhos *Fórum de Curitiba* e *Tecnópolis* foram alterados conceitualmente.

Foi possível perceber que muitas questões abordadas individualmente poderiam ser tratadas de forma coletiva: problemas de linguagem plástica, estruturas e inserção na paisagem eram comuns a todos os alunos. Iniciou-se então um processo coletivo, com abordagens instigando a imaginação. O livro “*As Cidades Invisíveis*”, Calvino (1990), serviu de base para as discussões e realizações de maquetes. Na atividade coletiva seguinte, foi introduzido o diálogo

---

<sup>11</sup> A Companhia Siderúrgica Nacional realiza prêmios anuais, voltados a estudantes da área de arquitetura e construção civil, que utilizam o aço em seus projetos finais de graduação.

sobre micro-espacos, em que os alunos eram estimulados a discutir o entorno imediato do usuário. Aberturas, mobiliário, acessos e equipamentos públicos fizeram parte da discussão que foi fundamentada em “*Lições de Arquitetura*”, Hertzberger (1996) e “*Projeto e destino*”, Argan (2001). Essas leituras auxiliariam sobremaneira na compreensão e composição dos objetos que os alunos desenvolveriam.

Ainda em 2000, outras atividades em grupo envolveram a apresentação de estudos de caso nacionais e internacionais sobre temáticas semelhantes as deles, orientações coletivas sobre apresentação gráfica do trabalho e habilidades para a apresentação oral.

Apesar de limitada por um programa, conteúdo, tempo pré-determinado, normas internas e infra-estrutura da instituição, é a interação entre professor e aluno que vai dirigir o processo de orientação. Conforme a maneira pela qual essa inserção se dá, a aprendizagem do aluno pode ser mais ou menos facilitada e orientada para uma ou outra direção. Como toda relação, essa também é composta por dois pólos – professor e aluno – e cabe a ambos determinarem o clima dessa relação. No entanto, na sala de aula cada um desempenha papéis distintos, cabendo ao professor tomar a maior parte das iniciativas, “dando o tom” para o estabelecimento de tal relacionamento (Schön, 1987).

Na orientação de TFG, a iniciativa parte do aluno, o que caracteriza claramente o momento de passagem da *persona* aluno para *persona* profissional. Essa inversão faz parte de um processo de transição do indivíduo, que é muito sensível. A idade média entre os alunos que estão desenvolvendo TFG é de 23 anos, período em que estão iniciando o processo de emancipação familiar e, o que acarreta turbulências nas relações afetivas, ansiedade quanto às perspectivas de sucesso e finanças. O professor orientador, no isolamento gerado pela individualidade das orientações, muitas vezes acaba fazendo o papel de um terapeuta. Constantemente eles apresentam desculpas pelo desempenho, referendando problemas externos dessa natureza. O papel do orientador, nesse caso, transcende suas atribuições, já que ele é responsável pela criação de uma



zona de conforto para seus orientandos, estimulando o TFG como uma variável às atribuições.

O trabalho pode ser um grande prazer em meio aos problemas, o que claramente se transformará em respostas positivas. Ricoeur (1969), falando da dificuldade da relação aluno-professor, defende que o ensino é um ato comum entre eles:

“Esta relação (professor-aluno) é difícil; sem dúvida uma das mais difíceis de ser exercida em nossa sociedade. É primeiramente uma relação assimétrica, em que a carga de competência e experiência da licença, de parte do ensinante, ao exercício de um domínio que é muito fácil de consagrar nos meios de instituições hierárquicas e coercitivas. A tendência espontânea do ensinante é pensar que o ensinado não sabe nada, que aprender é passar da ignorância ao saber, e que esta passagem está em poder do mestre. Ora, o ensinado traz alguma coisa: aptidões e gostos, saberes anteriores e saberes paralelos e, sobretudo, um projeto de realização pessoal que não será, senão parcialmente, preenchido pela instrução, pela preparação profissional, ou pela aquisição de uma cultura para os momentos de lazer. O contrato que liga o professor ao aluno comporta uma reciprocidade essencial, que é o princípio e a base de uma colaboração. Contribuindo para a realização parcial do projeto do aluno, o professor continua a aprender: ele é verdadeiramente ensinado pelos seus alunos e assim, recebe deles permissão de realizar o seu próprio projeto de conhecimento e de saber. Eis por que é preciso dizer – parafraseando Aristóteles – que o ensino é o ato comum do professor e do aluno“.<sup>12</sup>

Uma nova linha de pesquisas em psicologia educacional vem demonstrando que, ao contrário do que se pensava anteriormente, não são as características de personalidade do professor, e sim as suas ações em sala de aula, que influenciam diretamente na aprendizagem dos alunos. Essas ações, por sua vez, estão fundamentadas numa determinada concepção do papel do

---

<sup>12</sup> RICOEUR, Paul. Reconstruir a universidade. *Revista Paz e Terra*, 1969.

professor, o qual reflete valores e padrões de uma determinada sociedade. Portanto, aspectos sociais, culturais e até políticos condicionam as formas do relacionamento orientador-aluno, as quais, por sua vez, produzem tipos diferentes de ação em sala de aula, tornando o papel do professor cada vez mais complexo e ambíguo. Rogers (1972) compreende a relação professor-aluno num clima que facilita a aprendizagem, a partir da existência de determinadas qualidades de comportamento do professor, como autenticidade, apreço ao aluno e empatia:

Quando um facilitador cria, mesmo em grau modesto, um clima de sala de aula caracterizado por tudo que pode empreender de autenticidade, apreço e empatia; quando confia na tendência construtora do indivíduo e do grupo; descobre, então, que inaugurou uma revolução educacional. Ocorre uma aprendizagem de qualidade diferente, um processo de ritmo diverso, com maior grau de penetração. Sentimentos positivos, negativos, difusos, tornam-se uma parte da experiência de sala de aula. Aprendizagem transforma-se em vida, vida existencial. Dessa forma, o aluno, às vezes com entusiasmo, relutantemente em outros casos, comporta-se como alguém que está passando por uma aprendizagem, por certa mudança.

### **3.3. O desenvolvimento**

A partir da experiência profissional e docente, o discurso do projeto arquitetônico integra pensamentos discursivos, análogos aos da lógica seqüencial verbal e/ou escrita, com outros de caráter de apresentação visual, que representam uma qualidade distinta do trabalho projetual. Supõe-se que, no projeto estão envolvidas tanto as características descritivas e transitivas do conhecimento como suas qualidades globalizadoras, executivas e sintetizadoras;. todos componentes dos primeiros traços, que são reflexos das experiências visuais adquiridas pelo aluno ao longo de sua vida.

Dada a importância do pensamento visual no projeto arquitetônico, é preciso aceitar a idéia de um *Logos Gráfico*: razão e linguagem de figura que pode ser entendida como realidade inteligível formal, como princípio imaginário e espacial, e como especificidade da invenção arquitetônica. Isso indica que a expressão gráfica está intrinsecamente unida a essa criação, determinando que o desenho arquitetônico seja algo mais que um instrumento de mediação nos processos de projeto. O desenho também é um processo de evolução sucessiva.

Os trabalhos investigados apresentam linguagem de informática em suas apresentações finais. *AutoCAD*, *3D Studio* e *CorelDRAW* são os programas mais utilizados. Ao final do século XX, a nova revolução tecnológica, baseada no desenvolvimento da eletrônica e da informática, abre caminho a novas relações entre arte e técnica. A multimídia multiplica as possibilidades de interconexão cérebro – mão, com a existência de uma nova ferramenta, já que a nova expressão *multimidiática* propicia uma unidade plural da representação. Pode-se admitir que a máquina ajude o aluno a pensar, resultando em maior velocidade no desenvolvimento de um projeto, uma vez que seus percursos são agora mais curtos. Porém, antes dos primeiros traços, os levantamentos teóricos são fundamentais.

Os dez trabalhos apresentados foram desenvolvidos dentro de uma mesma metodologia. Durante os primeiros meses do último ano do curso, os alunos realizaram uma pesquisa sobre os temas propostos. Além de pesquisar o tema, buscaram objetos arquitetônicos similares, o sítio onde pretendiam inserir o objeto, sua situação geográfica e bioclimática e desenvolveram um pré-programa.

O aprofundamento da pesquisa facilitou sobremaneira o desenvolvimento do trabalho, principalmente se o aluno houvesse, ratificado necessidades pragmáticas ao projeto, ainda na pesquisa, que passou a ser um instrumento de constante consulta durante a execução do TFG; por isso a importância de assegurar o maior número de informações.

Os primeiros traços do projeto ocorrem quando o aluno combina mentalmente o programa, a organização espacial e suas funções, e as características plásticas. O desenho é um dos modos do aluno de TFG conhecer os processos de criação e idealização arquitetônica. Chama-se a atenção sobre a importância do desenho arquitetônico, entendido não somente como técnica instrumental de representação, mas como marco de referência que permite explicar o processo de projeto em cada uma das etapas que o compõem. O desenho, como modo de conhecimento, remete ao pensamento gráfico do aluno, em que cada nível desse conhecimento refere-se a um determinado nível de controle gráfico.

Dos dez trabalhos apresentados, todos fizeram muito uso de *croquis* na elaboração dos seus primeiros traços. Essa prática foi revelada na apresentação final em apenas três trabalhos: *Reviver*, *Tecnópolis* e *Centro Célula*. Nestes, os croquis colaboraram na composição das pranchas, demonstrando a existência de um determinado percurso de pensamento.

Em relação à existência de um conhecimento gráfico, cabe recordar uma reflexão de Ítalo Calvino: “*Leonardo, Omo sanza lettere*”. O *homem sem letras*, como se autodefinia, tinha uma relação difícil com a palavra escrita, naturalmente, ele sabia que muito de sua ciência podia ser melhor expressa que com a palavra.

Oh escritor, com que letras escreverás com tanta perfeição a representação inteira com o faz aqui o desenho?<sup>13</sup>.

Nos croquis iniciais, percebe-se a dificuldade de alguns alunos equacionarem a quantidade de conteúdos de que dispõem. Embora dominem o assunto, não conseguem facilmente integrá-lo. A situação atual do ensino de arquitetura, iniciando-se desde o primeiro contato com o ateliê, pouco relaciona as disciplinas entre si. Embora haja esforços de integração vertical, por parte de algumas escolas, não existe uma relação global entre as possibilidades técnicas e

---

<sup>13</sup> CALVINO, Ítalo. *As Cidades Invisíveis*, 1990.

teóricas. Muitas vezes não há nem sequer o aprimoramento das tecnologias construtivas e/ou novos conceitos de espaço.

A proposta de efetuar relações dentro do planejamento didático aumentaria as possibilidades criativas do aluno, no tocante a relacionar seus conhecimentos adquiridos no cotidiano aos da sala de aula. Essa bagagem enriqueceria o desenvolvimento do trabalho. Foram sugeridas algumas relações dentro do planejamento das disciplinas de Projeto, nos anos anteriores, que colaborariam muito no desenvolvimento do TFG:

1. Espaço: condicionamento das aulas, com práticas acessíveis e interações didáticas; a percepção do espaço relacionada à escala real, desde o primeiro ano, praticamente define o entendimento das micro e macro dimensões; o contato do aluno com espaços elementares, assimilando a evolução do ponto, reta e plano, até chegar a formas determinadas e experimentar as diferentes sensações que transmitem. Hertzberger (1996), em *Lições de Arquitetura*, trata de micro decisões que interferem diretamente em macro composições.
2. Estudos de caso nacionais e internacionais e visitas: a possibilidade do aluno de se aprofundar em objetos similares ao seu projeto e perceber a composição dos diversos e diferentes espaços estimula a criação do problema e familiarização com ele. As disciplinas de Projeto permitem um contato com objetos arquitetônicos existentes e facilitam a compreensão do que se pretende.
3. Desenho e maquetes descartáveis: análise de formas, geometria e desenho a lápis, associados às tecnologias de informática como *Arqui 3D* e *3D Studio*, colaboram sobremaneira no modo de se observar e entender espaços. No curso de arquitetura, somente o ensino do programa *AutoCAD* é iniciado no primeiro ano. Os demais programas deveriam ser considerados para fazer parte dos conteúdos programáticos.

4. Aulas complementares: oferecer ao aluno o maior número de conferências em áreas especializadas como estrutura, elétrica, hidráulica, teoria, urbanismo, paisagismo e outros saberes ao longo do curso.
5. Telecomunicações: contêm um campo de conhecimento imenso e crescido a cada dia. Propiciam aulas e assessorias via Internet, de forma individualizada ou em grupos, comunicação com outras universidades, acesso a grupos de estudos em áreas afins, uso de conteúdo de bibliotecas especializadas, visualização de projetos realizados, oriundos de concursos, e outros.
6. Técnicas de expressão oral: trabalhos de qualidade são mal apresentados oralmente, o que impede um bom desempenho. Não existe, no curso de arquitetura, cadeira que trate da questão da apresentação oral, situação que se fará presente no cotidiano do futuro arquiteto.
7. Técnicas de representação gráfica: equilíbrio entre cores, representações, entendimento e plasticidade. Embora durante o curso os trabalhos sejam apresentados graficamente, pouco se transmite ao aluno sobre a melhor maneira de representar suas idéias.

A seguir, será descrito o desenvolvimento dos trabalhos apresentados nesta dissertação.

O trabalho *Centro Célula* consiste num edifício destinado à prática de atividades filantrópicas, uma espécie de central de distribuição de doações. Ao definir seu tema, a aluna buscou algo que lhe parecesse inédito e que, de alguma forma, trouxesse benefícios à população. O mesmo critério foi perseguido quando procurou o sítio para a implantação do projeto: uma área bem servida por transporte coletivo e de fácil acesso ao público.

O conceito da edificação parte da representação de uma célula que se divide e forma novos organismos. Embora a tipologia arquitetônica possa ser rapidamente lida como elementos de cisão, os mesmos não dão seqüência a

novas separações, apesar da aluna defender a possibilidade do estabelecimento de novas filiais do *Centro Célula*. O projeto traz uma resposta inédita para sua finalidade, já que centros de doação são, geralmente, adaptações de construções existentes, em razão de serem as práticas filantrópicas sem fins lucrativos.

O trabalho foi desenvolvido a partir de um programa de necessidades amplamente discutido. No *Centro Célula*, é possível realizar uma doação e saber seu destino. A organização espacial e funcional tem a intenção de estabelecer uma nova relação entre o doador e o receptor. Depois do programa ratificado, iniciaram-se as discussões de ordem formal e foram desenvolvidos inúmeros croquis durante a execução do trabalho, o que facilitou sua concepção definitiva.

Durante o desenvolvimento do TFG, a aluna manteve, na universidade e em outros cinco pontos na cidade, caixas disponíveis para doações de roupas e brinquedos. Um texto esclarecia que tais doações seriam encaminhadas para uma instituição e serviriam de balizamento para um trabalho final de graduação em arquitetura. Percebeu-se que muitos gostariam de fazê-las, mas não sabiam onde e como. O trabalho se desenvolveu como uma resposta a esse questionamento. Comparecendo a todas as assessorias, a aluna demonstrou muito entusiasmo na execução. Certamente o tema foi muito favorável para se criar um espírito de altruísmo em torno do trabalho.

A autora do *Cromoss*, desde sua pesquisa, manifestou interesse em desenvolver um projeto que representasse avanços na área tecnológica e de informação. O centro biogenético transformou-se num tema de muita relevância na atualidade e, principalmente, instigante na criação do programa.

Laboratórios, administração, atendimento e convívio foram os setores pensados e sugeridos para encontrar soluções criativas e racionais. Funções relacionadas entre si geravam uma conexão clara, levando a aluna a perceber que poderia tratar a edificação de modo a representar um cromossomo em planta. A busca das melhores perspectivas, internas e externas, fizeram com que se decidisse por realizar uma grande passarela no interior da edificação, que

lembrasse simbolicamente uma espiral de uma cadeia de DNA. Os aspectos espaciais foram equacionados para estabelecer ao usuário a sensação de tecnicidade. As aberturas e vãos também foram pensados sem muito rigor plástico.

Durante o desenvolvimento, a aluna demonstrou muita preocupação com o julgamento do trabalho, pois entendia que os professores da banca poderiam questionar o tema e suas razões, o que de fato ocorreu. Uma evidente conclusão, de fato, foi a sua dificuldade de trabalhar em terrenos com diversos níveis. As quatro propostas de implantação (junto ao futuro Eixo Metropolitano de transporte, antiga BR-476) sugeriram terrenos que não eram bem localizados, mas que eram planos. Sua dificuldade de trabalhar em terrenos acidentados foi afirmada pela pouca prática adquirida ao longo do curso. Isso se deve também ao fato de que as disciplinas de Projeto tendem a facilitar a implantação dos trabalhos, definindo quase sempre terrenos nivelados.

O centro de reabilitação para menores infratores, *Elo*, desenvolveu-se com muita facilidade. A aluna já pensava no tema desde o terceiro ano letivo e, no quarto, definiu que faria um trabalho com menores infratores. O desenvolvimento do trabalho foi favorecido pelo fato de ter percorrido diversos centros no país, tendo a oportunidade de discutir o tema com especialistas, facilitando a definição de seu programa.

A composição formal e implantação foram questionadas pela banca, pois o terreno escolhido situava-se em meio a um local de condomínios horizontais de alto padrão e muito valor agregado; porém a aluna entendia que o menor deveria perceber um entorno que o estimulasse a deixar o centro. Especificidades como ventilação, detalhes construtivos e localização dos equipamentos foram outros desafios que enfrentou durante o desenvolvimento do trabalho. Os edifícios separados, ligados apenas pela cobertura (constituindo o *Elo*), foram consequência das funções específicas do projeto.



Abandonada por mais de dez anos, a obra inacabada do *Fórum de Curitiba* é um marco negativo no território da cidade. É símbolo do desperdício do dinheiro público, do desrespeito com o poder judiciário e com a própria história do centenário de emancipação política do estado. O aluno entendeu que propor a adequação de uma construção inacabada seria um bom tema, e que a partir disso poderia desenvolver um bom trabalho.

O Centro Cívico concentra boa parte dos edifícios modernistas do Paraná, e trabalhar um TFG nesse conjunto arquitetônico tornou-se um grande desafio. Como o objeto do trabalho já existia, o programa de necessidades do *Fórum* e o relacionamento das massas construídas com entorno foram a estrutura do desenvolvimento. A dificuldade maior num trabalho como esse é adequar o programa aos espaços existentes, já que as necessidades são extremamente complexas e relacionadas entre si.

Algumas decisões importantes precisaram ser tomadas. Uma delas foi a modificação do sistema de circulação vertical, transportando-o do centro dos pavimentos para o grande vão central, liberando totalmente tais pavimentos para o uso o que possibilitou maior flexibilidade nas plantas. Somente a criação de uma biblioteca jurídica no vão central já apresentaria conteúdo e complexidade compositiva para ser um TFG.

Outra importante decisão foi o relacionamento entre os edifícios do entorno. O aluno criou um sistema de brises na fachada nordeste e noroeste. A nordeste, relaciona-se com o edifício do Tribunal de Justiça e demais edifícios da praça Nossa Senhora da Salette e identifica elementos compositivos comuns: a caixilharia e as brises verticais são comuns ao Palácio do Governo e ao Tribunal de Justiça. Já a noroeste, relaciona-se com o edifício do Tribunal de Contas e com o rio Belém. Decidiu por uma película de movimentos horizontais que possibilitasse reflexão do rio e passeios, e que, ao mesmo tempo relacionasse a diversidade de movimentos verticais do Tribunal. As escadas de incêndio também fazem parte da composição, assim como novas marquises de cobertura.

O tratamento paisagístico buscou integrar-se à proposta de Burle Marx. A maior dificuldade encontrada pelo aluno no desenvolvimento do trabalho foi na execução das plantas. Quando se tem um programa e uma construção definida em volume, evidentemente alguns esforços serão necessários para buscar melhores resultados. Esses nem sempre são alcançados, mesmo quando o aluno tem total liberdade para definir seu projeto.

Em 1999, a gestão municipal delimitou uma área próxima ao centro, que passou a chamar de Novo Rebouças. Essa área destinava-se à implementação de equipamentos de cultura e lazer, já que possui antigas indústrias e barracões passíveis de diversos usos. Em *Incubos*, o aluno iniciou sua proposta buscando resgatar esse projeto urbano, e criou uma incubadora cultural para ser implementada nesse sítio. O tema propõe um novo dimensionamento das atividades culturais de Curitiba. Para realizá-lo, precisou pesquisar companhias de teatro, dança, ateliês de pintura e arte. Também tratou de reciclagem de edifícios históricos, embora pouco tenha se aprofundado na questão.

Os cubos acabaram se tornando equipamentos móveis e foram descobertos durante o desenvolvimento do projeto. Percebeu-se que seria possível transportá-los a outros locais e assim estender os domicílios do trabalho. A identificação do aluno com o tema é fator preponderante para o bom resultado do trabalho e dos dez TFG analisados, o aluno demonstrou, ao longo do desenvolvimento, grande interesse pelas questões envolvidas, desde a escolha do terreno até a finalização do projeto.

Nesse aspecto podemos fazer uma importante consideração: o tempo para o trabalho final, neste caso seis meses, não seria suficiente para o aluno se aprofundar em questões técnicas, detalhamento e/ou projeto executivo. Havendo empatia e identificação, um grande número de possibilidades surge durante o desenvolvimento, devido ao modo investigativo com o qual ele trata o tema. Porém na avaliação final, teve-se a sensação de um trabalho não concluído, embora tenha existido muito envolvimento.

O trabalho *Reviver* se desenvolveu com uma prévia intenção de realizar um equipamento de saúde. A pesquisa inicial facilitou bastante o desenvolvimento e o complexo fluxograma de um hospital. Houve alguma dificuldade em localizar um terreno nas dimensões e acessos que eram demandados. Foram os primeiros traços da aluna que estabeleceram os setores de cirurgia, ambulatório, internamento e serviços, definindo o possível dimensionamento do lote. Uma vez concluída essa etapa, o conjunto de setores passou a ser desenvolvido individualmente, para que depois se juntasse ao conjunto arquitetônico.

Embora tenha um correto fluxograma, o edifício possui deficiências no seu equilíbrio plástico. Foi um típico caso onde há predomínio da função em detrimento da forma. À medida que a construção do projeto foi sendo montada, percebia-se a necessidade de estudos formais e é muito provável que o exímio exercício das funções e inter-relações de um hospital desviassem a atenção do conjunto projetado.

Depois de concluído o projeto, a aluna procurou um arquiteto para validar sua proposta. Evidentemente que a observação consolida a organização do hospital enquanto funcionamento:

O Brasil é um país de contrastes. Se por um lado possuímos o melhor sistema de assistência a portadores de vírus de HIV, por outro centenas de estabelecimentos de saúde estão em condições precárias, sendo lentamente sucateadas pela falta de uma política governamental adequada. Daí a importância (sic) como Denise Leal Ribas, com seu talento e idealismo participarem ativamente da melhoria do atendimento médico hospitalar do País. O projeto “Reviver Hospital de Transplantes” é uma mostra nítida de como um arquiteto pode fazer sua parte nessa área tão debilitada.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Depoimento do arquiteto Aldo Matsuda, especialista em arquitetura hospitalar.

O anexo do edifício, última etapa a ser desenvolvida, é propriamente o centro de clonagens, que lhe exigiu um cuidado especial na constituição de laboratórios específicos. No entanto, poderia ser um objeto descartável de todo o contexto, já que o hospital cumpria seu papel de funcionamento e atendimento dentro do que se propunha. A aluna se deteve ainda em questões técnicas muito relevantes, como isonomia da estrutura, densidade de paredes, sistemas de água e hidráulicos, pouco comuns aos projetos de TFG.

O programa do projeto *Sinapse*, como já mencionado, necessitava de uma implantação em local que favorecesse o desenvolvimento das pessoas portadoras de necessidades especiais. Como os demais TFG, resultou em um programa de necessidades, endossado por experiências já existentes.

A primeira decisão foi providenciar uma setorização. Em seguida, definir as funções e as distribuições das massas ao longo do terreno. Surgiu um desenho de implantação, onde estavam ajustados diversos quesitos inerentes ao programa. Alguns acabamentos foram demonstrados pela aluna, bem como alguns detalhes arquitetônicos. Ela tambémperseguiu o baixo gabarito e muita racionalidade no projeto, e sua maior dificuldade foi encontrar mecanismos de segurança, algo que se fazia necessário face ao grande número de deficientes que, conforme a realidade de tais centros, procurariam abandonar o local.

O projeto *Tecnópolis*, dos dez apresentados, foi o que demonstrou a maior dificuldade de conceituação, execução e demonstração. A aluna definiu o partido semanas antes da pré-banca de avaliação, considerando um extenso programa proposto. Procurou localizar o centro numa área chamada Parque do Software, na Cidade Industrial, para que servisse às indústrias locais como um incubador de tecnologia e novos produtos.

A pesquisa, fundamentada em conceitos de parques tecnológicos estrangeiros, trouxe um programa inédito aos parques brasileiros, além de incluir diversos espaços dinâmicos. A disposição das funções gerais permitiu volumes bem definidos, que resultaram numa plasticidade de grande assimetria. A

facilidade da aluna em tratar as questões formais e estéticas auxiliou no cumprimento do prazo de desenvolvimento.

As necessidades pragmáticas no trabalho *Gazeta do Povo* foram praticamente elaboradas pelos técnicos do jornal. As precárias instalações da atual sede, na praça Carlos Gomes, sugeriram à aluna a necessidade de realizar o trabalho para um novo parque gráfico. Ela teve acesso a muitas informações, o que evidentemente favoreceu a melhor adequação do projeto à realidade do jornal.

As discussões em torno do funcionamento, fluxograma e dimensionamentos permitiram um desenvolvimento organizado e sem maiores problemas. O terreno escolhido (pelo próprio jornal), acabou se mostrando pequeno para o parque. Portanto, a aluna alertou a diretora da Gazeta que não seriam possíveis futuras ampliações. Houve a necessidade da criação de setores e, a partir deles, uma elaboração mais complexa da planta. Por solicitação do jornal, o setor administrativo deveria ter elementos de separação em relação ao pavilhão de impressão e depósitos, o que praticamente separou os edifícios, permitindo a criação de um grande jardim interno.

Esse é um exemplo de TFG em que há um problema real a ser resolvido, e o aluno não desenvolve o programa como lhe convém. O que pode parecer facilitador, na maioria das vezes, dificulta o desenvolvimento do trabalho. Os técnicos, leigos em arquitetura, sabem o que querem do funcionamento do edifício, mas não sabem como fazê-lo. Poderíamos admitir que esse teria sido, de fato, o primeiro trabalho profissional dessa aluna, no qual se deparou com questões e exigências alheias à universidade.

O último trabalho do grupo analisado, *Residência Universitária*, foi o que apresentou as maiores dificuldades no seu desenvolvimento. A decisão mais difícil foi romper o conjunto arquitetônico do Centro Politécnico, campus da UFPR, com uma nova proposta. As exigências do programa, topografia e implantação no terreno foram alguns questionamentos difíceis de serem solucionados. Quando se

decidiu pela implantação em local de grande fluxo de alunos, surgiram as questões de segurança e manutenção. Alguns recursos foram utilizados para solucionar parte dos problemas. O projeto foi, gradativamente, encontrando seu caminho, e a apresentação final acabou sendo a mais prejudicada no trabalho.

As apresentações seguem um padrão geral, alinhadas ao procedimento de diagramação para o prêmio Ópera Prima nos dimensionamentos. Um pequeno gráfico compara o rendimento dos trabalhos nas questões: número de pranchas, conceituação teórica, conceituação técnica, entorno, hierarquia da apresentação, proposta, ilustrações, memorial e desenho técnico.

Na disciplina proposta para esses alunos, (ANEXO II), os módulos são construídos de modo a organizarem os trabalhos de acordo com um conteúdo mínimo necessário à demonstração do aprendizado do curso de arquitetura. Em alguns casos, como aulas de sistemas construtivos e detalhamento, há a possibilidade dos alunos já terem tido este aprendizado. Em outros, como apresentação de *folders*, ou mesmo técnicas de oratória, vivenciam procedimentos inéditos durante o curso, mas que os auxiliarão na construção de suas profissões. O desenvolvimento dos trabalhos sempre esteve atrelado à experiência desse plano de disciplina. À medida que os módulos se desenvolviam, claramente se percebia a evolução no pensamento dos alunos.

#### **3.4. As questões técnicas**

Pensou-se num modelo para abordar o TFG e suas técnicas construtivas. As disciplinas técnicas, nas áreas de construção arquitetônica, possibilitam a configuração material do projeto enquanto elemento de relação do homem com seu meio; em particular, as disciplinas no âmbito de acondicionamento e serviços (instalações).

O modelo é dinâmico, porque eleva à categoria fundamental o estudo das relações do edifício com seu entorno através das variáveis de fluxo. Esse estudo

dinâmico das relações se fundamenta em dois modos do conhecimento: o objetivo e o relacional. O primeiro é o saber das próprias técnicas; o segundo é o conhecimento das relações de uma técnica concreta respectiva ao edifício como componente do binômio Planejamento – Ambiente.

Admite-se que o conhecimento relacional seja uma característica intrínseca do arquiteto que, de forma oposta, compartilha com outros agentes o processo edificatório e o conhecimento objetivo. Os alunos pesquisados necessitaram contatar outros profissionais, em assuntos relacionados desde questões estruturais até as de revestimento. Esse conhecimento não pode ser patrimônio exclusivo do arquiteto, que há de abordar as diferentes técnicas construtivas e relacioná-las entre si. Os trabalhos têm um grau de tecnicidade que perpassam diversas questões.

Desde o início das civilizações, o homem tem buscado refúgio contra a hostilidade do meio ambiente, utilizando intervenções de técnicas construtivas, ou com aproveitamento dos próprios meios que a natureza oferece. A arquitetura surge, desse ponto vista, como um sistema de defesa e proteção do homem frente a condições adversas do entorno: segurança, alterações climáticas, etc. A arquitetura aparece assim, entendida em suas origens, como um meio de controle ambiental.

Superadas as primeiras necessidades de refúgio, a arquitetura se desenvolve em um âmbito de fatores mais complexos, superando os puramente ambientais e consolidando ideais de conforto. Não se trata somente de buscar necessidades primárias, senão de potencializar qualidades de espaço, de considerar novas aspirações que se transformam em necessidades imperativas a cobrir. E essas, já satisfeitas, levam novos requisitos que o homem impõe ao seu modo de habitar. Tal processo, lento na sucessão de séculos, adquire aceleração a partir da Revolução Industrial, com a incorporação de novos materiais e com a aplicação de notáveis inovações.

Em uma visão pessimista, poder-se-ia dizer que é paradoxal: é agora, quando o homem dispõe de técnicas há anos inimagináveis para dominar a natureza e adaptá-la às necessidades e aspirações, que ela se rebela com maior força e se oferece ao homem como fonte de problemas, pondo em perigo, a juízo de alguns, a existência de nossa civilização. Esses problemas podem ser compreendidos como aplicações cartesianas do planejamento, que buscam encontrar equilíbrio entre progresso e meio ambiente.

É precisamente esse o marco em que deve se desenvolver o ensino da arquitetura. É imprescindível ao arquiteto o conhecimento das técnicas de que o homem pode se valer para introduzi-las nas suas cidades e em seus edifícios, com a finalidade de satisfazer suas exigências e desejos. As disciplinas nas áreas de construção possibilitam a configuração material do projeto quanto elemento de relação do homem com seu meio e, em particular, as disciplinas no âmbito do acondicionamento e serviços (as instalações).

A complexidade e evolução das técnicas construtivas deveriam vir agregadas na formação do arquiteto, o qual tem uma visão integradora do processo construtivo, e que teria a atribuição de coordenar, junto aos demais profissionais envolvidos, o projeto de uma edificação. Na medida em que o arquiteto potencie a integração, os resultados serão extremamente significativos. Com o desenvolvimento atual da técnica construtiva, parece evidente que nenhum arquiteto pode dominar todas as técnicas que intervêm numa edificação, e nenhum outro agente envolvido no processo pode delegar exclusivamente a ele a função que lhe cabe, sob pena da desarticulação do processo do projeto.

É tarefa do arquiteto, por conseqüência, a coordenação. Porém, para abordar essa tarefa, deve conhecer as técnicas e meios disponíveis a serem incluídos numa edificação, no intuito de dar respostas aos requerimentos exigidos por outro, num caráter mais transcendente. Deve também perseguir os conhecimentos das relações e implicações que as técnicas introduzidas têm com o sistema construtivo-ambiental. São definidos, conseqüentemente, os aspectos do conhecimento das disciplinas: o saber das próprias técnicas e dos seus



elementos (conhecimento objetivo), e o saber das relações que as unem ao restante dos componentes do sistema edificatório e meio ambiente (conhecimento relacional).

No TFG não se trata de chegar a um conhecimento exaustivo de todas as técnicas disponíveis, o que é quase impossível, mas de transmitir os conhecimentos suficientes sobre elas, de modo que seja permitido e facilitado abordar o conhecimento das relações de uma técnica concreta integrada ao processo da edificação.

O conhecimento objetivo persegue o saber das próprias técnicas e seus componentes: compreende o conjunto de técnicas, ferramentas, instrumentos e, por que não, os modos de raciocínio (analítico, sintético, etc.) que permitem resolver um problema concreto (térmico, acústico, etc.). O conhecimento objetivo permite validar uma solução adotada, contrastando com os requerimentos iniciais derivados do problema a resolver. Já o conhecimento relacional pretende descobrir as relações que integram uma técnica concreta do processo geral da edificação.

Para a compreensão de muitos, é no TFG que o aluno pode demonstrar seus conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Porém, curiosamente, é no mesmo TFG que ele se depara com muitos problemas técnicos pela primeira vez. Certamente, a carga horária das disciplinas de Projeto não é suficiente para permitir uma discussão aprofundada das questões técnicas. Poucos alunos teorizam seus projetos, e o que parece ficar evidente é a preocupação com as questões funcionais e plásticas nos quatro anos de ateliê. Logo, ao chegar ao TFG, as questões técnicas e teóricas ficam evidentes e os alunos se vêem obrigados a buscar capacitação para lidar com elas.

A disponibilidade de materiais é um grande limitador para esses alunos. Dos dez trabalhos em questão, nenhum deles apresentou um novo material e/ou pesquisa de um novo sistema construtivo. Mesmo estimulados a o fazerem, optaram por métodos construtivos conhecidos, que qualquer professor nas bancas

poderia compreender. Todos tiveram preocupação em demonstrar a melhor insolação de suas edificações, indicando gráficos de solstícios, equinócios e ventos dominantes. Alguns revelaram o processo estrutural nos projetos.

Embora todos tivessem estudando a concepção das estruturas, os projetos *Sinapse*, *Centro Célula*, *Tecnópolis*, *Fórum* e *Sede da Gazeta do Povo* apresentaram locação de pilares. Detalhes construtivos aparecem em todos os trabalhos, à exceção de *Incubos*. *Centro Célula* apresenta o detalhe de um forro para proteção acústica e um detalhamento de escada e elevador; *Cromoss*, um pilar metálico, vidros refletivos e elevadores sem casa de máquinas; *Sinapse* apresenta brise e coberturas detalhadas; *Tecnópolis* detalha brises de madeira e viga de sustentação; *Sede da Gazeta*, cobertura em vidro, aliada ao conforto térmico; *Casa do Estudante Universitário* cobertura metálica e estruturas; *Elo* sistemas de ventilação; *Fórum*, estrutura da pele de vidro lateral; *Reviver*, diversos detalhes, a exemplo do projeto de sinalização. Vale salientar que seria impossível apresentar um projeto com todo seu detalhamento construtivo.

Os alunos expuseram alguns detalhes para demonstrar às bancas a capacidade que têm de entender um detalhe construtivo. Os projetos não fazem menção à hidráulica e/ou elétrica. Embora todos mencionem que buscam a melhor capacitação energética, somente o trabalho *Reviver* faz considerações sobre esgoto. Os trabalhos apresentaram ainda projeto de ajardinamento, consequência do projeto paisagístico proposto por cada um.

Pode-se afirmar que os conhecimentos demonstrados nesses trabalhos não são suficientes para aferir se o aluno domina técnicas construtivas. Porém, há indícios claros de que houve algum aprendizado em técnicas relacionadas com arquitetura, conforme demonstrado nas pranchas. Como orientador, sem dúvida, reforçaria a necessidade de se buscar uma ementa que contemple integração horizontal. Estou seguro de que as disciplinas técnicas colaborariam muito na solução de problemas que, muitas vezes, são gerados pelo desconhecimento. Ao contrário do que alguns podem pensar - que as disciplinas técnicas funcionam como limitadores das concepções plásticas e funcionais -, elas desenvolveriam no

aluno conhecimento e segurança das possibilidades e resistência dos materiais, permitindo-lhes alcançarem limites que jamais almejavam.

### **3.5. A indústria do TFG**

Desde 1994, quando instalado o trabalho final de graduação em arquitetura, aumentou significativamente o número de escolas particulares no Brasil e, conseqüentemente, sua facilidade de ingresso. Em alguns cursos, os custos mensais chegam a R\$ 1.000,00, no entanto, não apresentam grandes dificuldades para que o aluno ascenda ao ensino superior. São faculdades onde tudo corresponde a um valor comercial, desde a solicitação de matrícula até a mensalidade. As características mercadológicas que essas escolas assumem misturam-se às competências do ensino, distraindo o objetivo do aprender arquitetura, criando outros conceitos que validem o trajeto do aluno no curso superior.

Aumenta anualmente o número de trabalhos encomendados durante os cinco anos em que o estudante permanece na faculdade. Tal situação é vista especialmente no TFG, por ser um projeto no qual o aluno toma a iniciativa da sua execução e por simbolizar o coroamento do curso. São exigidos alguns critérios de complexidade na apresentação e conteúdos que, definitivamente, os alunos não estão habilitados a apresentar. Parte da responsabilidade é do sistema das instituições privadas; outra, de quem participa do processo, quer seja como orientador, aluno e/ou coordenador.

É sabido que trabalhos inteiros de TFG já foram encomendados a terceiros e em bancas. Evidentemente que há uma grande parcela de responsabilidade do orientador nessa questão. Porém, como nosso objeto de estudo são os dez trabalhos em anexo, serão descritos os serviços encomendados por esses alunos. Chamamos de indústria do TFG uma atividade lucrativa, realizada nos meses próximos a junho e novembro. É nesse período que profissionais de ilustração

finalizam os trabalhos dos alunos de quinto ano de arquitetura de todas as escolas de Curitiba.

A encomenda pode ser variada, desde perspectivas, utilizando *Arqui 3D* ou *3D Studio*, montagens utilizando CorelDRAW, ou mesmo desenhos a mão. Há quem contrate o desenho em *AutoCAD*, embora seja em menor número, pois esse programa faz parte do conteúdo da disciplina de Projeto. O valor do serviço pode variar de R\$ 400,00 para uma perspectiva até R\$ 4.000,00 para se desenhar um trabalho completo. Alguns profissionais de ilustração recebem até seis trabalhos por temporada, o que acaba sendo uma atividade lucrativa. Muitos deles são arquitetos com quatro ou cinco anos de formados; outros, profissionais de desenho gráfico. O fato é que somente em Curitiba, aproximadamente 400 alunos contratam serviços de terceiros nos seus TFG a cada ano. De onde vem essa cultura?

Possivelmente, após implementado em 1994, o TFG passou a ser aprimorado e teve como referência inicial o concurso Ópera Prima, instituído para todas as escolas brasileiras em 1987. Os trabalhos selecionados mostravam uma tipologia na apresentação que traduzia a melhor compreensão dos conteúdos propostos. Ao longo dos anos, as apresentações foram evoluindo, e os professores, que participam das bancas, tornando-se mais exigentes. Isso culminou com um sistema de apresentação final do trabalho que nem mesmo os professores seriam capazes de realizar, já que elas são próprias do ensino da informática.

Na UFPR, salvo os alunos que desenvolveram essas técnicas de informática durante o curso - ou já as dominavam com excelência -, o número de desenhos nos trabalhos contratados é bastante alto. É possível que uma explicação resida na influência das apresentações dos alunos de escolas particulares, afetando o sistema como um todo. É importante ratificar que o número de professores comuns a várias escolas em Curitiba é elevado. Poucos têm dedicação exclusiva, portanto há poucas alternâncias no grande número de bancas de avaliação realizadas anualmente.

Uma pesquisa realizada pela professora Gabriela Tenório<sup>15</sup>, na Universidade de Brasília, confirma a teoria da contratação de ilustrações, embora essa universidade apresente em seu currículo o ensino dos programas específicos de ilustrações:

“Elaborou-se um questionário com perguntas que buscavam identificar, das cinco diferentes frentes de representação do trabalho final de graduação – desenhos técnicos, perspectivas a mão livre, maquetes eletrônicas, maquetes e diagramação das pranchas -, qual o estudante tinha feito sozinho e em quais obteve ajuda ou contratou serviços para sua execução. Tencionava-se, dentre outras coisas, explicitar as causas desta ajuda/ contratação; conhecer as disciplinas das áreas de computação gráfica, bem como demais disciplinas da área de expressão e representação cursadas pelos entrevistados; saber quem efetivamente dominava a modelagem tridimensional ao longo do curso e qual o grau de satisfação com o resultado de seu trabalho. Do universo de 231 alunos que se formaram pela FAU UnB entre 2001 e 2005 e aos quais foram enviados questionários por e-mail, 37 responderam (16%) dos quais 24 mulheres e 13 homens (esta porcentagem de mais 60% de mulheres é bem próxima da real do curso).

Perguntados se tinham realizado desenhos técnicos, obrigatórios, do trabalho final sozinhos, 86% disse que sim e 14% disse que obteve ajuda de amigos e ou familiares, tendo esta ajuda ocorrido apenas por falta de tempo. Já que todos utilizaram um programa CAD para esta tarefa, depende-se daí que é completa a assimilação da ferramenta digital para representações bidimensionais. A apresentação da maquete é obrigatória, e 95% a realizou sozinho ou ajuda de amigos/ familiares. Apenas 5% pagou para sua execução. Dos graduandos, 57% apresentou perspectivas a mão livre em seu trabalho e 63% apresentou maquetes eletrônicas, sendo que apenas 25% utilizou ambos os recursos. Em 70% dos casos, quando o estudante optou por um modo de representação, deixou de apresentar o outro. Em resumo, 95% dos trabalhos possuíam algum tipo de

---

<sup>15</sup> TENÓRIO, G. S. *A visualização tridimensional do trabalho final de graduação do curso de arquitetura e urbanismo: onde erramos? – ou – por que os alunos estão pagando por suas maquetes eletrônicas?*, 2001.

tridimensionalidade nas pranchas, com tendência maior ao uso das maquetes eletrônicas.

Por alegadas razões de falta de tempo ou mesmo de (discutível) não necessidade de representação tridimensional no trabalho, os restantes não utilizaram perspectiva a mão livre ou maquete eletrônica, apenas a maquete. É importante notar que a existência da maquete não deveria excluir a necessidade de outros recursos de visualização tridimensional, e vice-versa.

São instrumentos imprescindíveis e complementares para compreensão da proposta – a maquete fornece uma visualização íntegra, de conjunto e as perspectivas/ maquetes eletrônicas possibilitam pontos de vista específicos e a indicação de detalhes que, pelas limitações físicas de escala e material componente, uma maquete não poderia admitir. A porcentagem daqueles que usaram maquete eletrônica é maior do que a dos que utilizaram perspectiva a mão livre. No entanto, entre esses últimos, há muito menos pedidos de ajuda/ contratações que entre os primeiros. Exemplificamos: daqueles que utilizaram perspectivas a mão livre, 67% as fez sozinho, 24% obteve ajuda de amigos/ familiares e 9% pagou alguém para executá-las; daqueles que utilizaram maquetes eletrônicas, apenas 35% as fez sozinho, 43% obteve ajuda e 22% pagou para sua execução. A principal alegação para pedido de ajuda/ contratação em ambos os casos é falta de conhecimento – 50% no caso das perspectivas a mão livre, 48% no caso das maquetes eletrônicas.

É bem verdade que, dos 81% que afirmaram saber modelagem 3D ao longo de sua vida acadêmica, 43% pediram ajuda ou pagaram pelas maquetes eletrônicas de seus trabalhos finais, e 30% sequer a utilizou. Continuando a mencionar os 81% que sabiam modelagem 3D ao longo do curso, 47% afirma ter aprendido apenas por meio da disciplina específica, 33% afirma ter aprendido parte sozinho e parte na disciplina, 7% afirma ter aprendido sozinho ou por outros meios.

Voltando-nos para a área de expressão e representação tradicionais, constata-se que os 43% de estudantes que sequer utilizou perspectivas a mão livre em seus trabalhos cursaram uma média de 4,5 disciplinas dessa área.

Essa pesquisa torna-se passível de questionamentos a partir da forma pela qual as entrevistas foram realizadas - por e-mail - sendo possível a identificação do remetente. No entanto, será que poderíamos entender que os alunos, depois de concluírem o curso, admitiriam ter “colado” nas provas? Entendo que não, ou por que apenas 16% dos 231 questionários foram respondidos? Será que os 84% teriam seus trabalhos comprometidos com essa prática?

De qualquer forma, a pesquisa traz à luz uma outra importante questão. Os desenhos e perspectivas a mão livre estão em segundo plano? Os alunos sabem representar a mão livre? Exercitam durante o curso? Parece óbvio que a transição das técnicas de representação ainda está emergente. Os professores de ambos os cursos, UTP e UFPR, ainda não dominam as técnicas de representação digital. Por outro lado, os alunos perseguem os melhores resultados para suas ilustrações.

Nos dez trabalhos desta pesquisa, 100% dos alunos encomendaram alguma tarefa em seus projetos. Somente o trabalho *Incubos*, não solicitou perspectivas ou pediu auxílio a outros para realizá-las. Outras encomendas, como utilização de CorelDRAW, podem ser encontradas em *Centro Célula*, *Cromoss*, *Elo* e *Tecnópolis*. O trabalho *Fórum* pagou por uma perspectiva. Embora somente as autoras de *Gazeta do Povo* e *Tecnópolis* admitam claramente ter encomendado perspectivas (após a banca), conhecendo a capacidade dos alunos na disciplina de Projetos Especiais<sup>16</sup> e considerando o acompanhamento durante a orientação, seria insensato admitir que realizaram suas perspectivas.

A indústria cresce a cada ano. Sem dúvida, o currículo deveria passar por uma revisão, em que fosse possível serem estabelecidos critérios de

---

<sup>16</sup> Disciplina presente no quinto ano do curso de arquitetura e urbanismo, na qual um projeto de grande complexidade deve ser desenvolvido pelo aluno individualmente.

apresentação mais modestos, ou em que os alunos tivessem à sua disposição condições de aprendizado que dispensassem o comércio de seus trabalhos. Todo o corpo docente sabe dessas circunstâncias. Há quem entenda que os conhecimentos necessários para um arquiteto desmereçam aprendizados de representação em informática.

É fato que, na vida profissional, o arquiteto geralmente contrata o ilustrador dos seus trabalhos. Mas que alunos estamos formando? Arquitetos? Ilustradores? Será que para avaliar uma boa perspectiva não é necessário saber realizá-la? Não é importante ter noções básicas destes programas de informática para poder avaliar se é isso que se busca apresentar? A questão é que preparar um TFG para um ilustrador é uma tarefa tão árdua quanto realizar a ilustração. No final do curso, com tantos gastos com festas e formatura, o TFG passa a ser um trabalho dispendioso quando somado às pranchas, às impressões especiais, aos resumos e ao contrato de ilustração que os alunos realizam anualmente.

### ***3.6. Apresentação final e bancas***

Na avaliação do Trabalho Final de Graduação, similarmente ao cotidiano do curso de arquitetura, as notas e conceitos são decisivos para determinar o status de êxito acadêmico do aluno, de permanência ou de fracasso profissional, independentemente da adequação dos procedimentos que lhe deram origem. As notas têm representado a quantidade de informações adquiridas pelos sujeitos que aprendem em relação à expectativa do avaliador. É a vigência do entendimento da função meramente conformativa da escola.

Se for possível estabelecer uma metodologia para obter melhores resultados no TFG, a avaliação heterogênea corresponderá à grande frustração por parte dos alunos. Basta lembrar que passou por eles muito mais que um acúmulo de informações, dada a repleta realidade de problemas e incertezas com que se defrontam na sociedade atual. Dificilmente as situações demandam ou são



satisfeitas com soluções lineares, definitivas e já elaboradas. Ao contrário, os novos arranjos da vida se colocam como desafiadores de raciocínios, tomadas de decisões, exigindo flexibilidade, análises sob diferentes ângulos, relações, seleções etc.

A avaliação de um TFG tem se mostrado um tema bastante delicado. Possui implicações pedagógicas que extrapolam os aspectos técnicos e metodológicos, atingindo aspectos sociais, éticos e psicológicos importantes. Sem a clareza do significado da avaliação, professores e alunos vivenciam intuitivamente práticas avaliativas que podem estimular, promover, gerar avanço e crescimento do sujeito que aprende. Existem, pois, efeitos diretos, explícitos e efeitos indiretos, implícitos (ocultos), que são associados aos processos avaliativos no TFG.

Primeiramente, seria sensato questionar a formação docente dos professores de arquitetura. A maior parte deles não teve formação e preparo para docência. Apenas os oriundos das licenciaturas é que possuem em seus currículos uma ou duas disciplinas didático-pedagógicas. Some-se a isso os alunos no momento transição escola-profissão, quando se tornam mais maduros, muitos tendo maior clareza do que desejam ao integrar o mercado de trabalho. Os professores, muito preocupados com o domínio de conteúdo, nem sempre conseguem dar conta dos aspectos pedagógicos de seu trabalho. Daí a necessidade de centrar esforços nas universidades, investigar e refletir como estão sendo avaliados os alunos.

Os critérios, embora estejam claros na UFPR, na UTP são absolutamente genéricos: uma nota de zero a dez. Mas não é a falta de critérios que justifica uma má avaliação. É muito comum aos professores de posse da ficha do CAU-UFPR estabelecerem uma nota única e depois distribuí-la nos quesitos a serem avaliados. O CAU-UTP possuía uma ficha de avaliação mais complexa, mas percebendo-se que os professores não consideravam os itens, abandonou-se esse critério.

Por que os professores têm dificuldade em analisar separadamente a constituição do trabalho? Primeiramente, a avaliação das disciplinas de projeto nos anos anteriores deveria obedecer a critérios mais claros e padronizados. Aos alunos isso seria entendido gradativamente, culminando com a certeza de uma boa avaliação no TFG. Aos professores - todos os professores de projeto participam de bancas -, a criação de um sistema único de avaliação permitiria um nivelamento do repertório a ser cobrado entre todos os demais do curso. Ao chegar no TFG, as garantias de uma correta avaliação seriam muito maiores.

Em bancas com trabalhos específicos em determinados temas, é provável que a avaliação oscile conforme o professor. Não há, em nenhuma dessas escolas, critérios que estabeleçam esta relação. Os professores convidados também deveriam participar do processo de avaliação antes das bancas. Entender os objetivos da escola, o nível de exigência e os critérios de execução do TFG. É muito comum o professor convidado – o primeiro a avaliar publicamente o projeto - estabelecer o “tom” aos demais professores avaliadores. Mesmo quando há críticas severas há discórdias claras durante a avaliação. E o aluno? Trabalhou muito por seis meses e, por uma série de razões, espera receber congratulações pelo que fez, com raras exceções.

Dos dez trabalhos avaliados, seis alunos demonstraram insatisfação com os comentários das bancas. Alguns com muita razão. Comentários como “*não gosto disso ou daquilo*” deveriam estar distantes do vocabulário dos professores. O fato de não gostar, por si só, não avalia absolutamente nada. É possível então que seja transparecido o baixo repertório pedagógico-avaliativo desses professores, por vezes visto na incapacidade de assimilação veloz de um trabalho, até preocupações de puro preciosismo.

Outro procedimento utilizado e pouco assimilado é a entrega dos trabalhos aos professores antecipadamente. Poucos lêem o trabalho, perdendo aptidão para discutir conteúdos favoráveis aos alunos nas bancas. Penso que deveria ser proposto às universidades um processo de imersão no estudo das avaliações. Certamente seriam obtidos resultados excelentes, tanto a satisfação do aluno

quanto a sua avaliação, até a definição de critérios para eleger os melhores trabalhos para prêmios nacionais e internacionais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história e as práticas do Trabalho Final de Graduação, desde as decisões do tema a ser pesquisado até o sistema de avaliação, ratificam a necessidade de se avançar numa direção que consolide o entendimento de um trabalho. Esse virá a demonstrar a capacidade do aluno de assumir a profissão, devendo validar entendimentos de cidade e sociedade e não simplesmente de objetos arquitetônicos.

Embora a arquitetura possibilite diversos direcionamentos profissionais - teoria, paisagem, edifícios, cidades etc. -, o aluno deveria compreender seu papel frente à construção de uma sociedade. A cidade necessita cada vez mais de arquitetos e urbanistas, porém a sociedade parece necessitar menos deles. A contradição que existe em todo o mundo entre as grandes operações arquitetônicas, firmadas por arquitetos de prestígio, e a arquitetura corrente, feita por arquitetos anônimos ou médios, reflete-se em nosso país com grande intensidade. Enquanto os arquitetos de “grife”, ao situarem-se longe e acima do cotidiano, banalizam o conceito social da arquitetura, os arquitetos recém-formados contentam-se com seus baixos salários e/ou poucos projetos.

Pode-se afirmar que a personalidade profissional desses arquitetos está altamente comprometida frente aos clientes, que acabam por exercer forte influência na concepção dos projetos. Esse procedimento leva à consideração de que o arquiteto é um pensador de muitas generalidades, porém não competente em um domínio exclusivo do mundo arquitetônico, em que cada vez mais “vale tudo”, e se distingue menos o perfil próprio das disciplinas de arquitetura.

O Trabalho Final de Graduação poderia ser chamado, por muitos arquitetos, de “o projeto da minha vida”. Dificilmente, em situações cotidianas de trabalho, poderiam sequer aproximar-se dos temas que são propostos e desenvolvidos. Dentre os trabalhos apresentados nesta amostragem, nenhum deles teria razoáveis condições de ser contratado, não pela qualidade do projeto, mas sim devido à inoportunidade de sua concretização.

Seria correto incentivar o desenvolvimento de trabalhos que não correspondem à realidade profissional da arquitetura? A dicotomia entre a moda, a banalidade e a função social da arquitetura está mal resolvida. O arquiteto precisaria recuperar o território pelo qual é diferenciado do resto das profissões na construção civil.

No Brasil, especificamente, a importância deste profissional é muito inferior que em países europeus e/ou norte-americanos. Inclui-se aí a forma urbana e a preocupação pelo meio ambiente, com a rua e a cidade. Definitivamente as cidades mais visíveis são as que têm melhor arquitetura. E isso abrange a reabilitação de centros históricos, um diálogo entre eles e a periferia, e a ocupação dos vazios internos da cidade que articulam a vida urbana.

É notável a dificuldade que os alunos de TFG têm de vislumbrar os macro espaços e inserir seus trabalhos no contexto da cidade. Dirigir o olhar desses alunos para uma disciplina própria, com a finalidade de afrontar seu papel em decisões de todas as escalas - o objeto, a planta, a cidade, o território -, é uma grande preocupação que se deve levar às escolas de arquitetura. Quanto menos trabalho projetual há, mais importante é ensinar a pensar arquitetonicamente sobre o desenvolvimento do habitat, como conteúdo de novas formas de viver e posicionando os arquitetos diante do entendimento da sua formação característica, fazendo-os perceber que sem arquitetura, não há construção de cidade. Isto é, deixar de lado a especialização estilística e formal do desenho e acentuar os conteúdos de sua formação, para que assumindo o papel de “criadores de ordem” até o desenvolvimento das atividades humanas. Significa também abrir novos campos de atuação em que os arquitetos têm que afrontar suas responsabilidades na criação do espaço habitável, seja esse na conexão entre pontos nodais (infra-estruturas), de trabalho (usos produtivos e industriais), lazer (conteúdos culturais e esportivos) ou consumo e moradia (espaços comerciais e residenciais). Todos esses lugares estão sendo tratados como ilhas separadas da arquitetura e da cidade e, no Trabalho Final de Graduação, há

muitas evidências da desqualificação dos alunos e de seus professores no julgamento da integração das ações.

Entende-se que, para manter os novos gestos ambientais e para se acompanhar o crescimento desordenado das situações sociais, seria preciso instalar uma formação generalista de alto nível de capacitação. Haveria exigência técnica com especialização posterior a dois anos de práticas, mantendo uma formação contínua ao longo da vida profissional, permitindo-se acompanhar a sociedade do futuro com suas metas de qualidade e sustentabilidade. Observa-se que há uma demanda por maior qualificação antes de enfrentar projetos da complexidade que estão se revelando nos TFG.

Um grande avanço, já mencionado, seria a melhoria das disciplinas técnicas que obrigariam o aluno a refletir sobre a racionalização dos recursos econômicos atrelados aos produtivos e energéticos, melhorando os projetos em seu contexto físico e social. A razão de ser das inovações formais deve encontrar sua adaptação a programas e exigências dos usuários, claramente identificados com as razões do arquiteto, que liderará o processo de projeto com seus conhecimentos adquiridos. É importante destacar que essa prática, mesmo aumentando significativamente o número de arquitetos, exigirá dos profissionais existentes e atuantes níveis de conhecimentos maiores, tendendo a melhorar os padrões arquitetônicos como um todo.

Definir critérios mais claros na escolha dos temas e orientadores seria uma excelente direção. Os alunos poderiam definir suas práticas futuras e utilizar o trabalho de TFG como um termômetro do seu preparo para ingressar num concorrido mercado de trabalho. Isso exigiria uma definição antecipada do campo em que o arquiteto pretende atuar. Além dos trabalhos “convencionais”, que sempre são temas, poderiam ser sugeridos: desenhos de arte urbana, manutenção de edifícios, tecnologia da informação, desenho de softwares específicos para arquitetura, pré-fabricados, desenho e comercialização de componentes arquitetônicos industrializados (construção seca), meio ambiente e

crescimento energético, demolições e reciclagens, decoração e mobiliário, fotografia de arquitetura, levantamentos, poesias etc.

Provavelmente se esbarraria na qualificação dos orientadores e das bancas para homologar e julgar trabalhos dos quais não se tenha conhecimento prático. Isso pressupõe que os docentes deveriam permanecer em constante aprendizado para efetivamente participar do processo da orientação e avaliação dos trabalhos apresentados. Poder-se-ia, por fim, eleger algumas reflexões próprias ao TFG:

- O conhecimento dos interesses da vida cotidiana dos mais diferentes grupos de usuários;
- Considerações do aspecto de gênero em todos os setores e níveis que afetam as infra-estruturas, os sistemas de serviço e transporte;
- Novas práticas de planejamento, mais flexíveis e próximas ao usuário;
- Garantia de oportunidade de acesso aos serviços urbanos, com a existência de equipamentos básicos no bairro. O cotidiano facilitando a vida nas cidades, com diferentes funções necessárias à vida numa escala reduzida. Em torno das casas, lugares de trabalho, comércio e serviços, tornam a vida mais amável e segura;
- O encontro de uma nova lógica para os espaços públicos, baseada em desenhos mais qualificados, apoiados numa reconhecida rede que assegure a articulação da cidade, agregando todos os espaços dissociados aos de convivência pública;
- A utilização do planejamento como meio para melhorar as condições de habitabilidade das cidades e não como estratégia de política e/ou de poder;
- A não realização de “urbanismos” cujo interesse primordial é planejar o uso do solo, localização de atividades e segmentação de território e transporte. Nesses espaços vivem pessoas que se inter-relacionam em outra escala;

- O Reconhecimento da importância das inovações sociais cotidianas de todos os grupos sociais, com o olhar sobre objetivos técnicos e econômicos;
- Sistemas de transporte estritamente conectados com equipamentos comerciais, educativos e outras facilidades diárias;
- Infra-estruturas descentralizadas para bairros ou povos, que na sua implantação facilitem a organização das atividades diárias;
- Facilidades que potencializem um transporte sustentável;
- As únicas energias inesgotáveis e que não produzem resíduos, são as renováveis: sol, luz e vento;
- Minimizar o consumo de energia para evitar uma utilização excessiva do petróleo, carbono ou energia nuclear;
- Utilização dos recursos que oferece o clima, desenhando uma arquitetura que permita aproveitar suas vantagens;
- Redução ao mínimo da utilização de materiais que não sejam recicláveis;
- O máximo respeito aos perfis naturais do solo da onde se pretende projetar. Evitar agressões na superfície;
- Planejamento global da arquitetura, tendo em mente seu ciclo mais completo: materiais e energia utilizados desde sua extração, manufatura, transporte, construção, uso, manutenção, demolição e reciclagem dos resíduos;

Como conclusão, creio que o ponto de partida fundamental para o TFG é a consciência das decisões tomadas. Consciência que somente será obtida através



da educação. Por meio dela, podemos alcançar, paulatinamente, a existência de uma cultura social que permita compreender as mais difíceis decisões.

Educação, igualdade de acessos e possibilidades.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, M. C.e MASETTO, M. T. **O professor universitário em sala de aula: prática e princípios teóricos.** São Paulo: MG Ed. Associados, 1996.
- ARGAN, Giulio Carlo. **Projeto e Destino.** São Paulo: Ática, 2001.
- ARTIGAS, Vilanova. **Caminhos da Arquitetura.** São Paulo: Cosac & Naify Edições, 1999.
- ASSOCIAÇÃO Brasileira de Escolas de Arquitetura. **Sobre o ensino da arquitetura no Brasil,** 1977.
- BECKER, Fernando. **Ensino e construção de conhecimento.** Porto Alegre: Arned, 2001.
- CALVINO, Ítalo. **As cidades invisíveis.** São Paulo: Companhia das Letras, 1990.
- CAMARGO, Alzira L. C. **O discurso sobre a avaliação escolar do ponto de vista do aluno.** Campinas: 1996. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.
- FRAMPTON, Kenneth. **História crítica da arquitetura moderna.** São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- GAGNÉ, Robert. **Como se realiza a aprendizagem.** Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971.
- GODOY, Arilda S. **Ambiente de ensino preferido por alunos de terceiro grau.** Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1989.
- GOODSON, Ivor F. **Historia del curriculum. La construcción social de las disciplinas escolares.** Barcelona: Pomares-Corredor, 1995.
- HERTZBERGER, Herman. **Lições de arquitetura.** São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- MAHFUZ, Edson da Cunha. **Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das Relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica.** Viçosa: UFU, 1995.
- MOREIRA, Daniel. A. **Elementos para um plano de melhoria de ensino universitário ao nível de instituição.** Revista IMES, São Caetano do Sul: ano III, nº 9, 1986.

- PIAGET, Jean. **A construção do real**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.
- PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Ed. Florense, 1969.
- PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1977.
- RICOEUR, Paul. **Reconstruir a universidade**. Revista Paz e Terra, Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, nº 9, 1969.
- ROGERS, C. R. **Liberdade para aprender**. Belo Horizonte: Interlivros, 1972.
- SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo**. San Francisco: Jossey-Buss, 1987.
- SKINNER, B. F. **The creative student**. New York: Appleton-Century-Crofts, 1968.
- TAMAKI, Teru. **Arquiteto em Projeto**. São Paulo: Projeto, 1985.
- TENÓRIO, Gabriela S. **A visualização tridimensional do trabalho final de graduação do curso de arquitetura e urbanismo: onde erramos? – ou – por que os alunos estão pagando por suas maquetes eletrônicas?** Brasília: FAU UNB, 2001.
- VENTURI, Robert. **Complexidade e contradição em arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

Páginas da Internet:

[www.vitruvius.com.br](http://www.vitruvius.com.br)

[www.presidencia.gov.br/legislacao](http://www.presidencia.gov.br/legislacao)