

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Cartografando o ensino de projeto de arquitetura

Ramon Silva de Carvalho

Rio de Janeiro

Fevereiro de 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
PROARQ - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA
DOUTORADO EM ARQUITETURA

Cartografando o ensino de projeto de arquitetura

Ramon Silva de Carvalho

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências em Arquitetura, Linha de pesquisa Cultura, Paisagem e Ambiente Construído

Orientador: Paulo Afonso Rheingantz

Rio de Janeiro

Fevereiro de 2014

Cartografando o ensino de projeto de arquitetura

Ramon Silva de Carvalho

Orientador: Paulo Afonso Rheingantz

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências em Arquitetura, Área de Concentração Qualidade, Ambiente e Paisagem, Linha de pesquisa Cultura, Paisagem e Ambiente Construído.

Aprovada por:

Presidente, Prof. Paulo Afonso Rheingantz [PROARQ/FAU-UFRJ]

Prof. Maria Ângela Dias [PROARQ/FAU-UFRJ]

Prof. Rosa Maria Leite Ribeiro Pedro [IP/UFRJ]

Prof. Henrique Luiz Cukierman [PESC/COPPE-UFRJ]

Prof. Jorge Baptista de Azevedo [PPGAU/UFF]

Rio de Janeiro

Fevereiro de 2014

C331

Carvalho, Ramon Silva de,
Cartografando o ensino de projeto de arquitetura/
Ramon Silva de Carvalho. – Rio de Janeiro: UFRJ/FAU,
2014.
xi, 130f. Il.; 30 cm.

Orientador: Paulo Afonso Rheingantz.
Tese (Doutorado) – UFRJ/PROARQ/Programa de Pós-
Graduação em Arquitetura, 2014.
Referências bibliográficas: p.107-113.

1. Arquitetura – Estudo e ensino. 2. Arquitetura –
Projeto. 3. Teoria ator-rede. I. Rheingantz, Paulo Afonso.
II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação
em Arquitetura. III. Título.

CDD 720

Dedicatória

A três grandes professores, de diferentes fases da minha formação

Professor Marcos Martins Borges

Professor Hélio Novak (*in memoriam*)

Professor Paulo Afonso Rheingantz

Agradecimentos

Prof. Paulo Afonso Rheingantz: orientador sempre presente, persistente, criterioso e incentivador; Educador no sentido irrestrito da palavra; amigo, companheiro, parceiro de muitas jornadas e muito “boa gente”, usando suas próprias palavras.

Professora Teresa Heitor, do *Instituto Superior Técnico de Lisboa*, cujas orientações, incentivo e acolhimento foram valiosos no período de pesquisa em Portugal.

Professores Henrique Luiz Cukierman, Ivan da Costa Marques e Rosa Maria Leite Ribeiro Pedro, pelas excelentes aulas e contribuições para esta tese.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), concessora da Bolsa de Doutorado e da Bolsa de Doutorado Sanduíche no Exterior, que me propiciaram grande dedicação ao Doutorado.

Mãe, pai e irmã/cunhado, Avôs (*in memorian*) e Avós: amor e apoio incondicional em todas as fases da vida; carinhosos, cuidadosos, atentos, incentivadores, presentes; orgulho de seguir com humildade e perseverança suas caminhadas e poder chegar aqui de cabeça erguida; enfim, tudo o que tenho de mais importante na vida.

Demais familiares, em especial os meus afilhados, que sabem que minha ausência física não os afasta do meu coração.

Inúmeros amigos e colegas, cada um com sua contribuição direta ou indireta durante várias fases da vida e desta tese.

Toda equipe do Proarq: professores, colaboradores, servidores, colegas de turma e de Grupo de Pesquisa, em especial à Coordenadora do Programa, *Prof. Vera Regina Tângari* e à *Maria da Guia Monteiro, Rita Frazão e Vanda Santos*.

Professora Teresa Heitor, Professora Ana Tomé, Professor António Barreiros Ferreira, Professor Nuno Matos Silva e todos os colegas de Doutoramento do *Instituto Superior Técnico de Lisboa*, Portugal, que me receberam de forma carinhosa e me proporcionaram excelentes momentos em quase um ano de pesquisa.

Professor Marcelo Vinicius Gomes da Silva e demais professores, dirigentes, colaboradores e alunos do *Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)*.

Engenheira Maura Moreira, Secretário Municipal de Obras Alexandre Pinto e todos os colegas e ex-colegas da *Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro*.

Fernanda Dacorso, incentivadora e paciente na fase inicial desta tese.

Gabriela Altaf, amiga e companheira na fase de pesquisas em terras lusitanas.

Cartografando o ensino de projeto de arquitetura

Ramon Silva de Carvalho

Orientador: Paulo Afonso Rheingantz

Resumo da Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências em Arquitetura.

Esta tese tem como tema o ensino de projeto de arquitetura. Explora as possibilidades de entendimento do processo de projeto como um *coletivo* que se articula e se configura em torno de um conjunto heterogêneo configurado pela associação de humanos e não-humanos. Toma como pressupostos teóricos os Estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade e os fundamentos da Teoria Ator-rede a partir dos argumentos de Bruno Latour, John Law e Michel Callon. Tem como objetivos identificar possíveis relações entre os fundamentos da Teoria Ator-rede e o ensino de projeto de arquitetura, mapear as relações e interações no ateliê de projeto e discutir as práticas de ensino-aprendizagem adotadas nas disciplinas de projeto das escolas de Arquitetura e Urbanismo no Brasil nos últimos 30 anos. Utiliza como principal estratégia metodológica a *Cartografia das Controvérsias*, proposta por Bruno Latour, para explorar as controvérsias produzidas nos artigos publicados em todas as edições do *Seminário Nacional sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*; para subsidiar a observação realizada na investigação de campo no ateliê de *Projeto de Arquitetura IV do Mestrado Integrado em Arquitetura do Instituto Superior Técnico de Lisboa, Universidade de Lisboa*; e para apresentar o relato do acompanhamento do trabalho de equipes de estudantes em uma atividade extracurricular denominada de *Projeto Relâmpago*, realizada na mesma instituição de ensino portuguesa, em que os alunos foram desafiados a elaborar, em uma semana, o projeto de uma Colônia Lunar: instalação permanente para 50 a 500 pessoas na Lua. Tanto a (re)leitura dos artigos relacionados ao ensino de projeto de arquitetura no Brasil quanto as investigações de campo no exterior pretendem apresentar o *ensino de projeto de arquitetura em ação* e contribuir para modificar a visão de que o projeto de arquitetura é algo fechado em si mesmo, um produto acabado, e passar a entendê-lo como um processo instável e dinâmico.

Palavras-chave: 1. Projeto de arquitetura; 2. Ensino; 3. Teoria Ator-Rede.

Mapping the architectural design teaching

Ramon Silva de Carvalho

Advisor: Paulo Afonso Rheingantz

Abstract of a PhD Program Dissertation submitted to the Graduate Program of Architecture, School of Architecture and Urbanism, at the Federal University of Rio de Janeiro – UFRJ, as part of the necessary requirements to obtain the title of Doctor in Architecture Sciences

This dissertation approaches the architectural design teaching. It explores the possibilities of understanding of the design process as a collective that is articulated and set around a heterogeneous set configured by the combination of human and non-human. It explores the possibilities of understanding of the design process as a collective that is articulated and set around a heterogeneous group configured by the association of human and non-human. It takes as theoretical premises the Studies in Science, Technology and Society and the fundamentals of Actor-Network Theory from the arguments of Bruno Latour, John Law and Michel Callon. The objectives are to identify possible relationships between the fundamentals of Actor-Network Theory and architectural design teaching, mapping the relationships and interactions in the architectural design studio and discuss the practices of teaching and learning adopted in the architectural design disciplines in schools of Architecture and Urbanism in Brazil in the last 30 years. The main methodological strategy is the *Cartography of Controversies*, proposed by Bruno Latour, to explore the controversies produced in the articles published in all editions of the *Seminário Nacional sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*; to support the observation conducted in a field research in the studio of *Projeto de Arquitetura IV do Mestrado Integrado em Arquitetura do Instituto Superior Técnico de Lisboa, Universidade de Lisboa*; and in order to show a narrative of the monitoring the work of the student team in an extracurricular activity called Projeto Relâmpago held the same Portuguese institution, in which students were challenged to design, in a week, a Lunar Colony: permanent installation for 50 to 500 people on the Moon. Both the (re)reading related to architectural design teaching in Brazil as the field investigations abroad intend to present the architectural design teaching of into action and help change the view that the architectural design is something enclosed itself a finished product, and pass the understands it as an unstable and dynamic.

KEYWORDS: 1.Teaching; 2.Architectural Design; 3.Actor-Network Theory

SUMÁRIO

Folha de rosto	2
Folha de aprovação	3
Ficha catalográfica	4
Dedicatória	5
Agradecimentos	6
Resumo	7
Abstract	8
Lista de figuras	10
Glossário	12
Apresentação	15
Introdução	18
1 - O ensino de projeto de arquitetura no Brasil na atualidade	27
Antecedentes.....	28
Primeiros eventos e publicações.....	35
Projetar 10 anos: cartografando controvérsias no ensino de projeto de arquitetura.....	38
O processo de projeto como um coletivo.....	51
2 - O ensino de projeto de arquitetura em ação: estudo de caso em um ateliê de ensino de Projeto de Arquitetura	54
A porta de entrada	55
(Re)conhecendo o Laboratório: o ateliê de Projeto de Arquitetura IV	57
O projeto: tema, programa, contexto urbano.....	60
Os porta-vozes do processo de projeto.....	68
Dispositivos de inscrição.....	70
Observação do processo de projeto: mapeando as associações entre os atores	71
3 - Colônia Lunar: uma experiência didática	78
A porta de entrada	79
O laboratório.....	79
O projeto: tema, especificidades do sítio	82
Os porta-vozes.....	83
Dispositivos de inscrição.....	86
Mapeando o Projeto Relâmpago	87
Considerações finais	100
Referências	106
ANEXO 1 - Declaração de Bolonha	113
ANEXO 2- Plano Curricular MA 2006 (desde 2006)	116
ANEXO 3 - Plano Curricular 2012/2013 (Sem1)	117
ANEXO 4 - Projecto Relâmpago_2013- Normas	125
ANEXO 5 - Projecto Relâmpago_2013 - Abertura	126
ANEXO 6 - Guião para Observação de Campo	128

Lista de figuras

Figura 1 – Ilustração esquemática do coletivo processo de projeto	56
Figura 2 – Configuração esquemática da sala no início do semestre (sem escala)	58
Figura 3 – Configuração esquemática da sala como uma oficina (sem escala)	59
Figura 4 – Foto do ateliê de PA IV como uma oficina	59
Figura 5 – Exemplo de configuração do ateliê de PA IV	60
Figura 6 – Rua do Bairro da Mouraria	61
Figura 7 – Rua do Bairro da Mouraria	61
Figura 8 – Edifícios típicos do Bairro da Mouraria	62
Figura 9 – Rua e edifícios típicos do Bairro da Mouraria	62
Figura 10 – Edifício-sede do Gabinete do Presidente	62
Figura 11 – Rua em obras no Bairro da Mouraria	63
Figura 12 – Fotos do Bairro da Mouraria, Lisboa, Portugal	63
Figura 13 – Sítio sugerido para o silo	64
Figura 14 – Pontos de referência que delimitaram o perímetro da intervenção	64
Figura 15 – Largo do Intendente	65
Figura 16 – Miradouro da Nossa Senhora do Monte	65
Figura 17 – Mercado do Forno do Tijolo	65
Figura 18 – Visita técnica – Largo do Intendente	66
Figura 19 – Visita técnica – local do silo	66
Figura 20 – Visita técnica - Mercado do Forno do Tijolo	67
Figura 21 – Visita técnica – Miradouro da Senhora do Monte	67
Figura 22 – Configuração esquemática da sala durante as orientações aos grupos (sem escala)	69
Figura 23 – Ateliê de PA IV ao fim do semestre letivo	77
Figura 24 – Exposição dos trabalhos de PA IV ao fim do semestre letivo	77
Figura 25 – Sala de PA	80
Figura 26 – Sala 24 horas	80
<i>Figura 27</i> – Configuração inicial da Sala 01 (sem escala)	81
Figura 28 – Configuração inicial da Sala 02 (sem escala)	81
Figura 29 – Configuração inicial da Sala 03 (sem escala)	81
Figura 30 – Exemplo de atuação dos estudantes	84
<i>Figura 31</i> – Exemplo de porta-voz do processo de projeto	85
<i>Figura 32</i> – Exemplo de porta-voz do processo de projeto	85
<i>Figura 33</i> – Exemplo de porta-voz do processo de projeto	86
<i>Figura 34</i> – Exemplo de porta-voz do processo de projeto	86
Figura 35 – Organização da Equipe I - 2º dia (sem escala)	88
<i>Figura 36</i> – Organização da Equipe II - 2º dia (sem escala)	89
Figura 37 – Organização da Equipe III - 2º dia (sem escala)	90
Figura 38 – Organização da Equipe III - 4º dia (sem escala)	91
Figura 39 – Esquema ilustrativo do desenvolvimento do processo de projeto da Equipe I	91

Figura 40 – Organização da Equipe I - 5º dia, véspera da entrega final (sem escala)	92
Figura 41 – Modelo tridimensional conceitual.....	93
Figura 42 – Organização da Equipe II - 4º dia (sem escala).....	94
Figura 43 – Esquema ilustrativo do desenvolvimento do processo de projeto da equipe II.....	94
Figura 44 – Organização da Equipe II - 5º dia (sem escala).....	95
Figura 45 – Organização da Equipe III - 4º dia (sem escala)	96
Figura 46 – Organização da Equipe III - 5º dia (sem escala)	96
Figura 47 – Esquema ilustrativo do desenvolvimento do processo de projeto da equipe III	97
Figura 48 – Exposição dos trabalhos antes da apresentação final	98
Figura 49 – Apresentação da proposta de uma das equipes	98
Figura 50 – Apresentação da proposta de uma das equipes	98

Glossário

Este glossário é resultado de uma construção conjunta dos pesquisadores do Grupo de Pesquisa *Qualidade do Lugar e paisagem* do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ProLUGAR/PROARQ/FAU/UFRJ) que estão alinhados com os princípios da Teoria Ator-Rede (TAR). Procura facilitar o entendimento dos leitores sobre as apropriações em Arquitetura e Urbanismo das proposições, entendimentos e desdobramentos dos termos utilizados na TAR. Com este objetivo, toma como base, principalmente, as publicações de Bruno Latour e John Law: *Notes on the Actor-Network Theory: Ordering, Strategy and Heterogeneity* (Law 1992); *On Actor-Network Theory – a few clarifications plus more than a few complications* (Latour 1997); *Ciência em Ação* (Latour 2000); *A Esperança de Pandora* (Latour 2001); *Reagregando o Social* (Latour 2012).

Esclarece, ainda, alguns termos e expressões utilizadas no campo da Arquitetura e Urbanismo que podem possuir diferentes entendimentos em outras áreas do conhecimento.

Ator ou ator-rede – é o elemento – humano ou não-humano – que atua em um coletivo/rede sociotécnica. O *ator* é mais que um ser humano e seu corpo: "um ator é uma rede de certos padrões de relações heterogêneas, ou um efeito produzido por tal rede. Daí o termo *ator-rede* – um *ator* é também, e sempre, uma *rede*" (LAW 1992: 5).

Cartografia das controvérsias – debates ou polêmicas que têm por 'objeto' conhecimentos científicos ou técnicos que ainda não estão totalmente consagrados ou naturalizados. É um processo de mapeamento do conjunto de traduções recíprocas que se encontram em ação: "diferentemente de um mapa estável, que representa fielmente uma realidade, remete a um traçado que é curvo, que se faz junto com o movimento da rede, que é evidentemente dinâmico" (CASTRO & PEDRO 2013: 355). Com esta estratégia metodológica pretendo seguir os atores, deixá-los falar, mapear a dinâmica do processo de projeto dos estudantes e as controvérsias que emergem de suas narrativas e traduções.

Coletivo – Se refere às associações de humanos e não-humanos, natureza e sociedade como um processo de mediação com responsabilidade dividida entre ambos. Quando utilizado em arquitetura-urbanismo pode vir a substituir o entendimento de "lugar".

Contexto urbano – em Arquitetura e Urbanismo considera-se *contexto urbano* toda a área objeto de um projeto e o seu entorno, incluindo os aspectos físicos, morfológicos e sociotécnicos.

Dispositivos de inscrição – “tudo o que permite uma exposição visual, de qualquer tipo, em textos e documentos, e que possibilita 'objetivar' a rede" (PEDRO 2010: 90).

Estudo Preliminar ou Estudo Prévio – primeira fase de um projeto de arquitetura, em que são estudadas as condições do sítio e a viabilidade de execução. Apresenta a configuração inicial da proposta para a edificação em desenhos e maquetes sem muitas definições.

Mediação – o entendimento de mediação nega a ideia de que o sujeito (humano) age sobre um objeto (não-humano); de que o primeiro atue de forma a produzir uma reação no segundo (causa x efeito); de que o sujeito tenha uma relação hierárquica sobre o objeto. “A mediação seria o processo de criação de elos entre dois agentes, constituindo um composto híbrido que não existia antes e que desloca os objetivos, funções e intenções previamente estabelecidas" (Bruno 2010: 11).

Porta-vozes – são os atores que “falam pela rede” e sintetizam as vozes dos outros atores de um coletivo, sejam essas vozes concordantes ou discordantes.

Programa de arquitetura ou estratégias programáticas – é o conjunto de informações que aborda as atividades e características funcionais do projeto a ser elaborado, podendo especificar ou não os dimensionamentos e as circulações, o mobiliário e as instalações necessárias. É utilizado na fase inicial do projeto para orientar o Arquiteto e Urbanista na tomada de decisões para a elaboração do estudo preliminar.

Rede sociotécnica – À associação de atores humanos e não-humanos Latour (2000) dá o nome de *rede sociotécnica* – uma rede social de elementos materiais e imateriais, onde os conhecimentos tecnocientíficos são indissociáveis das interações sociais e técnicas e são frutos da construção de um *coletivo*: "somos animais sociotécnicos e toda interação humana

é sociotécnica. Jamais estamos limitados a vínculos sociais. Jamais nos defrontamos unicamente com objetos" (LATOURE 2001: 245). Deste modo, considera-se que as máquinas, animais, textos, dinheiro e arquiteturas também compõem o social (LAW 1992). A noção de rede sociotécnica baseia-se no argumento de que um agente social – o *ator* – é mais que um ser humano e seu corpo: "um ator é uma rede de certos padrões de relações heterogêneas, ou um efeito produzido por tal rede. [...] daí o termo *ator-rede* – um *ator* é também, e sempre, uma *rede*. (LAW 1992: 5, grifo meu). Pode ser tratada também por *coletivo*.

Tradução – conforme Latour (1998: 253) *tradução* "significa deslocamento, traição, ambiguidade. Significa, portanto, que partimos da não equivalência entre interesses ou jogos de linguagem e que o objetivo da tradução é tornar equivalentes duas proposições". Complementando a noção de tradução, Law (2003) enfatiza que: "a tradução é o núcleo da abordagem *ator-rede*: um interesse por como atores e organizações mobilizam, justapõem e mantêm unidos os elementos que os constituem" (LAW 2003: 5, grifo meu). Assim, a caracterização e a interpretação das interações sociais e técnicas, compostas por elementos humanos e não-humanos, materiais e imateriais, pode ser entendida como *Sociologia da Tradução*, na qual traduzir "implica transformação e a possibilidade de equivalência, a possibilidade que uma coisa (por exemplo, um ator) possa representar outra (por exemplo, uma rede)" (LAW 2003:5).

Apresentação

O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada. Caminhando e semeando, no fim terás o que colher.

Cora Coralina

Esta tese em Arquitetura e Urbanismo permeia o campo da Educação e se alinha com os Estudos em Ciência-Tecnologia-Sociedade [CTS] - e focaliza o ambiente de ensino de projeto de arquitetura, ao qual tenho me dedicado há cerca de dez anos. Para facilitar o entendimento sobre as razões que me levaram à escolha deste tema, é conveniente uma pequena volta no tempo para desvelar esta caminhada.

Seis meses após a graduação em Arquitetura e Urbanismo na *Universidade Federal de Juiz de Fora* (UFJF), em 2000, assumi a função de professor substituto na mesma Universidade. Esta experiência foi determinante na escolha da carreira acadêmica. No ano de 2003 mudei-me para o Rio de Janeiro para cursar o Mestrado em Arquitetura no *Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro* (PROARQ/FAU/UFRJ). A busca pela estabilidade financeira motivou a inscrição em concurso público para Arquiteto do Quadro Efetivo da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (PCRJ). Aprovado, assumi o cargo em 2004, durante o Mestrado, concluído em 2005. Após cinco anos de dedicação exclusiva à PCRJ solicitei licença sem vencimentos com a intenção de prosseguir os estudos de pós-graduação e me tornar professor. Uma segunda experiência como professor substituto na FAU/UFRJ, a aprovação no Doutorado e a contratação para lecionar em uma universidade privada me motivaram a direcionar as atenções para meu atual objeto de inquietação e de pesquisa: o ensino de projeto de arquitetura.

A partir de uma colaboração iniciada durante o Mestrado e que resultou em artigo aprovado, apresentado e publicado nos anais do *I Seminário Nacional sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura* (PROJETAR 2003), procurei o Professor Paulo Afonso Rheingantz, interessado em me integrar ao seu grupo de pesquisa. Em função de sua parceria com a Professora Rosa Pedro nos *Estudos em Ciência-Tecnologia-Sociedade* (genericamente tratado como *Estudos CTS*), com ênfase na *Teoria Ator-Rede* (TAR), fui

convidado a ingressar em um campo até então desconhecido. Aceito o desafio, dediquei-me a relacionar meu objeto de estudo com os fundamentos dos Estudos CTS.

A participação como aluno da Disciplina *Fatos e Artefatos como Construções Sociotécnicas I e II*, ministradas pelos professores Ivan da Costa Marques e Henrique Luiz Cukierman no Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE/UFRJ) e Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC/COPPE/UFRJ), foi fundamental para uma maior familiarização com os Estudos CTS.

O convívio com os textos de Bruno Latour, John Law e Michel Callon, entre outros, possibilitou uma progressiva apropriação e familiaridade com os fundamentos da TAR e suas traduções. Também possibilitou a construção de um arcabouço teórico para esta tese.

Além dos entendimentos da TAR, adoto como bases teórico-conceituais aquelas utilizadas pelo Grupo de Pesquisa *Qualidade do Lugar e paisagem* (ProLUGAR), liderado pelos professores Paulo Afonso Rheingantz e Vera Regina Tângari no âmbito do PROARQ/FAU/UFRJ. Mais especificamente, esta tese está inserida nas pesquisas desenvolvidas pelo Prof. Paulo Afonso Rheingantz¹.

Acredito que a associação de entendimentos provenientes de distintos campos do conhecimento pode contribuir para (re)pensar a Arquitetura e Urbanismo e o ensino de projeto de arquitetura, de modo a abrir a possibilidade de transformar e requalificar o processo de projeto no ambiente de ensino.

Para dar conta deste desafio, seguindo recomendação da Profa. Vera Feitosa (1991)², optei pela escrita na primeira pessoa do singular por entender que ela confere ao texto um tratamento mais leve e comunicativo e compromete o autor com seu discurso. Segundo a autora, a impersonalização pode criar ambiguidades e tornar o texto mais pesado e de difícil entendimento, além de permitir que o autor se exima de responsabilidade sobre aquilo que expõe (FEITOSA 1995). Como optei por não apresentar um capítulo dedicado à

¹ São elas: (1) *A construção do Conhecimento no Ateliê de Projeto: em busca de uma metodologia de ensino fundamentada no paradigma da complexidade* (1998-2009); (2) *Tecendo a Qualidade do Lugar: cartografando narrativas e experiências de urbanidade* (2010-2013).

² FEITOSA, Vera. *Redação de Textos Científicos*. [2ed] Campinas: Papirus, 1995.

fundamentação teórica, a *Introdução* foi estendida e um glossário foi utilizado para facilitar o entendimento de alguns termos e expressões.

No que diz respeito ao texto, vale ressaltar alguns pontos:

- a) as disciplinas que envolvem o projeto de arquitetura na graduação aparecem sob diferentes nomenclaturas nas universidades, artigos e livros da área. Entre as denominações mais comuns, destaco: *Projeto de Arquitetura*, *Planejamento de Arquitetura*, *Projeto de Arquitetura e Urbanismo*, *Ateliê ou estúdio de projeto*, *Projeto Integrado*. Para facilitar a leitura e designar genericamente todo e qualquer modelo de ambiente destinado ao ensino de Projeto de Arquitetura (PA), adoto a expressão **ateliê de PA**.
- b) Entendo que a formação do *Arquiteto* e do *Urbanista* é indissociável; que não faz sentido pensar a *Arquitetura* de forma separada do *Urbanismo*, pois ambos são interdependentes e complementares. Contudo, a título de simplificação da leitura, na sequência do texto tratarei a *Arquitetura e Urbanismo* apenas por **Arquitetura**; o **Arquiteto e Urbanista** por **arquiteto** e o ensino de projeto de arquitetura por **ensino de PA**.
- c) Quanto aos tempos verbais utilizados, quando me refiro ao passado histórico adoto o pretérito perfeito; quando menciono questões ainda presentes, utilizo o presente (ou o infinitivo) e quando me refiro a questões futuras, utilizo o futuro.
- d) Nas citações literais optei por manter eventuais erros de digitação, ortografia e pontuação para não interferir no texto original.
- e) As palavras em *itálico*, além de designarem nomes próprios, destacam alguns termos ou expressões utilizadas em um sentido diferente daquele tradicionalmente adotado.

Introdução

O Brasil vive um momento de crescente demanda por cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo. De acordo com os dados do Ministério da Educação (MEC), hoje estão em funcionamento 287 cursos no país (e-mec 2013)³. As diretrizes curriculares em vigor, fruto de diversas readequações ao longo do tempo, são estabelecidas pelo próprio MEC, também responsável pela avaliação periódica dos cursos. Entretanto, com o recém-criado Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU)⁴, órgão regulamentador das atividades da profissão de Arquiteto e Urbanista no país, será necessário rever as diretrizes curriculares para adequá-las às novas atribuições da profissão, ainda em discussão.⁵

Além de passarem por um momento de transição no que tange às matrizes curriculares, sob o viés das práticas de ensino-aprendizagem, os cursos de Arquitetura brasileiros também vivenciam um período transitório, devido, principalmente, a dois aspectos: (1) a mudança de perfil do corpo docente: se antes os professores eram *arquitetos que davam aula*, hoje são *professores-pesquisadores* mestres e doutores contratados em regime de dedicação exclusiva (RHEINGANTZ 2003; 2005); (2) a consolidação dos dispositivos tecnológicos no auxílio à concepção, desenvolvimento e apresentação dos projetos, que modifica consideravelmente o processo de projeto dos estudantes e a configuração do ateliê de PA.

Neste sentido, os procedimentos de ensino-aprendizagem adotados no ateliê de PA parecem já não dar conta das atuais relações estabelecidas neste ambiente. As interações não se dão mais somente entre professores e alunos: o fácil acesso à informação e aos

³ Este número considera apenas um curso por instituição. Se forem contabilizados os cursos oferecidos em todos os *campi* e turnos de cada instituição este número sobe para 359 cursos (e-mec 2013, consulta realizada em 13/11/2013).

⁴ O CAU foi criado pela Lei Federal N. 12.378, de 31 de dezembro de 2010. Os arquitetos-urbanistas, antes vinculados ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), agora são vinculados ao CAU, que iniciou suas atividades oficiais a partir de 02 de janeiro de 2012 (Conselho de Arquitetura e Urbanismo 2013).

⁵ A definição final sobre as atribuições do arquiteto-urbanista passa por um debate entre diversos órgãos e instituições: o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), o CAU, o MEC, a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura (ABEA) e a Associação Brasileira de Escritório de Arquitetura.

equipamentos eletroeletrônicos se junta agora aos docentes e aos estudantes e atuam como atores que configuram um “novo coletivo” do ensino de PA⁶.

Na atualidade as "formas pós-sociais" (Knorr-Cetina 2001) de interação extrapolam a tradição das "relações sociais", restritas aos humanos. Hoje a relação entre humanos e não-humanos contribui para a consolidação de formas de interações humanas mediadas pelas tecnologias de comunicação. Há, agora, uma significativa modificação no entendimento de comunidade e de relações sociais: as interações virtuais, viabilizadas pelas novas tecnologias de computação e informação aumentam progressivamente em relação às interações face a face.

Estas interações também acontecem no projeto de arquitetura e no seu ensino. Hoje o estudante convive e utiliza os programas e ferramentas tecnológicas com naturalidade; experiencia as formas pós-sociais, em que um problema de projeto não precisa mais ser resolvido em uma reunião formal ou discussão presencial em grupo no ateliê de PA. Uma rápida consulta *online* pode sanar uma dúvida até então respondida, basicamente, somente pelo professor em sala de aula. Diante do atual quadro e da interação técnica-homem-tecnologia, para dar conta do ensino de projeto de arquitetura é conveniente verificar como outros campos do conhecimento têm tratado as relações envolvendo esses novos coletivos.

Os Estudos em Ciência-Tecnologia-Sociedade – Estudos CTS, difundidos a partir da década de 1980 nos EUA e na Europa, questionam a maneira como tradicionalmente são tratadas as ciências e a tecnologia ocidentais (conhecimento puro, separável do mundo social, onde o que é técnico prevalece enquanto descoberta científica); consideram que os cientistas e engenheiros não conseguem tornar possível qualquer "descoberta" que se sustente apenas por meio das decisões técnicas utilizadas na pesquisa e no desenvolvimento de um fato/artefato⁷. Os Estudos CTS tratam os fatos e artefatos como uma construção que agrega aliados, humanos e não-humanos, arregimentados segundo o interesse de diversos

⁶ O termo *ator* será utilizado nesta tese no sentido proposto por Latour (2012): *todos* os agentes humanos e não-humanos que atuam em uma rede ou coletivo. O entendimento dos termos *atores*, *rede* e *coletivo* serão tratados a seguir, ainda na Introdução, assim como no Glossário desta tese.

⁷ Cf. Pedro (2001-2002: 52) "o conceito de artefato é tomado no sentido de enfatizar seu caráter híbrido de arte/cultura e fato/natureza."

representantes de toda natureza para que se possa estabelecer um fio condutor que leve (ou possa levar) a um resultado (MARQUES & CUKIERMAN 2010; MACHADO 2006).

Como fio condutor dentro dos estudos CTS adoto a Teoria Ator-rede (TAR) alinhado com as pesquisas desenvolvidos pelo meu Orientador, Professor Paulo Afonso Rheingantz, em parceria com a Professora Rosa Pedro. A TAR, proposta por Bruno Latour (1994, 1998, 2000, 2001, 2004, 2012), John Law (1988, 2003) e Michel Callon (1986), que vem sendo explorada por pesquisadores de diversas áreas, entre as quais: a Sociologia, a Psicologia, o Estudo das Organizações, a Ciência da Computação e, com menos ênfase, a própria Arquitetura.

O fundamento da TAR se desenvolve em torno de duas noções-chave: *coletivo* e *tradução*.

Coletivo

A noção de coletivo se refere à associação de humanos e não-humanos como um processo de mediação com responsabilidade dividida entre ambos, evitando separar natureza e sociedade, humanos e não-humanos. À associação de atores humanos e não-humanos Latour (2000) dá o nome de *rede sociotécnica* – uma rede social de elementos materiais e imateriais, onde os conhecimentos tecnocientíficos são indissociáveis das interações sociais e técnicas e são frutos da construção de um *coletivo*: "somos animais sociotécnicos e toda interação humana é sociotécnica. Jamais estamos limitados a vínculos sociais. Jamais nos defrontamos unicamente com objetos" (LATOURE 2001: 245). Deste modo, considera-se que as máquinas, animais, textos, dinheiro e arquiteturas também compõem o social (LAW 1992), agora já entendido como o "pós-social" proposto por Knorr-Cetina (2001).

A noção de rede sociotécnica baseia-se no argumento de que um agente social – o *ator* – é mais que um ser humano e seu corpo: "um ator é uma rede de certos padrões de relações heterogêneas, ou um efeito produzido por tal rede. [...] daí o termo *ator-rede* – um *ator* é também, e sempre, uma *rede*. (LAW 1992: 5, grifo meu). Em outras palavras, a TAR é "uma forma de sugerir que a sociedade, as organizações, os agentes e as máquinas são todos efeitos gerados em redes de certos padrões de diversos materiais, não apenas humanos" (LAW 1992: 02). Uma *rede sociotécnica* pode ser entendida, portanto, como um *coletivo* não hierárquico de elementos distintos que se interferem mutuamente em um processo de

mediação entre homens, coisas e técnicas; um híbrido que desfaz as hierarquias e a natureza dos elementos, colocados lado a lado (PEDRO 1998).

Entendendo que a utilização da expressão *rede sociotécnica* pode soar estranha para os arquitetos e gerar interpretações equivocadas, a exemplo de Rheingantz (2011) optei por adotar o termo *coletivo* para designar as associações de humanos e não-humanos no campo da Arquitetura.

Tradução

Conforme Latour (1998: 253) *tradução* “significa deslocamento, traição, ambiguidade. Significa, portanto, que partimos da não equivalência entre interesses ou jogos de linguagem e que o objetivo da tradução é tornar equivalentes duas proposições”. Complementando a noção de tradução, Law (2003) enfatiza que: “a tradução é o núcleo da abordagem *ator-rede*: um interesse por como atores e organizações mobilizam, justapõem e mantêm unidos os elementos que os constituem” (LAW 2003: 5, grifo meu). Assim, a caracterização e a interpretação das interações sociais e técnicas, compostas por elementos humanos e não-humanos, materiais e imateriais, pode ser entendida como *Sociologia da Tradução*, na qual traduzir “implica transformação e a possibilidade de equivalência, a possibilidade que uma coisa (por exemplo, um ator) possa representar outra (por exemplo, uma rede)” (LAW 2003:5).

Além de *tradução* e de *coletivo*, outra noção importante é a de *mediação*. O entendimento de mediação nega a ideia de que o sujeito (humano) age sobre um objeto (não-humano); de que o primeiro atue de forma a produzir uma reação no segundo (causa x efeito); de que o sujeito tenha uma relação hierárquica sobre o objeto. “A mediação seria o processo de criação de elos entre dois agentes, constituindo um composto híbrido que não existia antes e que desloca os objetivos, funções e intenções previamente estabelecidas” (Bruno 2010: 11).

Mas como tratar o ateliê de PA considerando que o protagonismo não está nos professores e alunos – atores humanos? Como identificar a atuação dos demais atores do processo de projeto – os não-humanos – e verificar a influência dos mesmos neste processo?

A busca pelas respostas a estas questões teve como intenção atender os **objetivos** desta tese: (1) identificar possíveis relações entre os fundamentos da TAR e o ensino de projeto de arquitetura; (2) mapear/cartografar as relações e interações no ateliê de PA; (3) colaborar para o resgate da discussão sobre o ensino de PA nas escolas de Arquitetura no Brasil nos últimos trinta anos.

Para atingir estes objetivos, utilizo como principal estratégia metodológica a *cartografia das controvérsias*: debates ou polêmicas que têm por 'objeto' conhecimentos científicos ou técnicos que ainda não estão totalmente consagrados ou naturalizados. É um processo de mapeamento do conjunto de traduções recíprocas que se encontram em ação: “diferentemente de um mapa estável, que representa fielmente uma realidade, remete a um traçado que é curvo, que se faz junto com o movimento da rede, que é evidentemente dinâmico” (CASTRO & PEDRO 2013: 355). Com esta estratégia metodológica pretendo seguir os atores, deixá-los falar, mapear a dinâmica do processo de projeto dos estudantes e as controvérsias que emergem de suas narrativas e traduções.

A opção pela *Cartografia das Controvérsias* implica seguir alguns "movimentos mínimos", sugeridos por Bruno Latour (Pedro 2010: 90-91):

1 – "Buscar uma *porta de entrada*": um modo de entrar na rede ou de começar a seguir os atores; de percorrer sua trama e de (d)escrever uma "outra história", diferente da "história oficial", contada e replicada há tempos e tida como única e "verdadeira", na qual todos deveriam acreditar sem questionamentos⁸.

2 – "Identificar os *porta-vozes*": busca mapear diversas/diferentes traduções ou versões produzidas pelos diferentes atores que participam da rede. Os *porta-vozes* seriam, portanto, aqueles atores que "falam pela rede", que sintetizam as vozes dos outros atores de um *coletivo*, sejam essas vozes concordantes ou discordantes.

3 – "Acessar os *dispositivos de inscrição*": "ou seja, tudo o que permita uma exposição visual, de qualquer tipo, em textos e documentos, e que possibilitam 'objetivar' a rede" (PEDRO 2010: 90).

⁸ Considero como "história oficial" do ensino de Arquitetura aquela que prioriza as atuações dos atores humanos (professores e alunos) e despreza as ações dos não-humanos.

4 – "Mapear as *associações entre os atores*": mapeia a associação entre os atores com vistas a delinear "as relações que se estabelecem entre os diversos atores e que acabam por compor a rede" (PEDRO 2010: 91).

Para cartografar as controvérsias do processo de projeto no ateliê de PA foi necessário *entrar no laboratório* para observar "o ensino de PA em ação"⁹. Latour (1994), para compreender como as descobertas científicas são produzidas e como os cientistas trabalham, optou por acompanhar, *in loco*, o desenvolvimento de pesquisas previamente selecionadas. Para o autor, é no laboratório que se pode verificar a trama percorrida por uma "descoberta" até o momento do seu anúncio. O próprio Latour *entrou no laboratório* para observar o que denominou de *ciência em ação*: os movimentos, interferências, ações, desvios e decisões inerentes a todo processo de fabricação de um fato ou artefato e que podem modificar o resultado final.

Acredito que no campo da Arquitetura o laboratório em questão é o escritório do arquiteto-urbanista, local por excelência onde se pode observar a *ciência em ação*; ambiente onde se configura e atua o *coletivo processo de projeto*; onde os atores agem de modo a provocar deslocamentos e desvios para formar o fio condutor que levará ao resultado final¹⁰. Por analogia, no ensino de PA o laboratório é o ambiente destinado às aulas da disciplina – o ateliê de PA, local onde acontecem as discussões sobre os projetos dos estudantes.

Seguindo o entendimento de Latour, o ateliê de PA foi tratado nesta tese como um *laboratório* ou "local onde acontece a construção de uma realidade científica e os procedimentos necessários para que um enunciado se torne inquestionável – e, por conseguinte, se torne um objeto de realidade" (LATOUR 1997: s/p). Deste modo, a atividade de projeto foi considerada um processo investigativo aberto a controvérsias, sujeito ao

⁹ A expressão *ensino em ação* é inspiração direta do título e do conteúdo do livro *Ciência em Ação* (Latour 1994).

¹⁰ Em sua tese de doutorado Otávio Curtiss Silviano Brandão (2009) trabalhou com o referencial da TAR e mapeou o processo de projeto de arquitetura de um escritório profissional, estabelecendo relações com os argumentos de Bruno Latour no livro *Ciência em Ação*. Tendo como objeto de sua tese compreender "o conjunto de procedimentos criativos adotados por uma equipe de arquitetos, atuantes no mercado de projetos no Estado de Minas Gerais" (Brandão 2008: 31), o autor cartografou as controvérsias, desvios, direcionamentos e limitações. O relato apresentado recaiu sobre os procedimentos que comportam uma "realidade múltipla e imprevisível, na qual brotamentos ocorrem a todo o tempo... uma genealogia da ciência em ação [que] vê a criação acontecendo, ininterruptamente, diante dos olhos do observador" (Brandão 2009: 110).

agenciamento de elementos humanos e não-humanos que tecem e são tecidos no decorrer deste processo e que não comporta verdades absolutas e definições incontestáveis.

Portanto, a possibilidade de exploração dos fundamentos da TAR e da Cartografia das Controvérsias na discussão sobre o processo de projeto no ateliê de PA se justifica por que:

a) o *processo de projeto* constitui um *coletivo* que reúne diversos atores: o arquiteto, o cliente, os demais profissionais envolvidos no projeto, os computadores e equipamentos eletroeletrônicos, os desenhos e maquetes, as condições geoclimáticas, o custo da obra, entre outros. Qualquer modificação em um dos pontos desta trama pode redirecionar o fio condutor do processo, gerando, conseqüentemente, um resultado final distinto.

b) a hibridação destes atores e de suas atuações pode configurar controvérsias durante o processo de projeto, de modo que cada embate estabelecido pelos atores humanos e não-humanos pode criar novos "fatos" em determinada fase do projeto. Assim, não somente as discussões entre os atores humanos – profissionais e clientes, alunos e professores – produzem controvérsias de projeto. Por exemplo, uma simples divergência de ordem funcional, formal ou técnica advinda das diferentes soluções encontradas; os diversos resultados estéticos provenientes do uso de diferentes materiais e cores; ou a visualização do mesmo projeto em diferentes desenhos ou ângulos de visão – atores não-humanos – também podem produzir controvérsias durante o desenvolvimento de um projeto de arquitetura.

Considerando estas premissas, fez-se necessária a realização de uma pesquisa de campo envolvendo um ateliê de PA. Contudo, para evitar a impregnação por “preconceitos” em uma eventual pesquisa nas turmas/escolas em que lecionei ou leciono, seria oportuno realizar a investigação de campo em um laboratório “estrangeiro”. Assim, diante do interesse mútuo de cooperação entre os Professores Paulo Afonso Rheingantz e da Professora Teresa Valsassina Heitor, vinculados à Universidade Federal do Rio de Janeiro e ao Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, Portugal (IST/UL), respectivamente, houve a oportunidade da realização de um estágio doutoral vinculado ao *Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior*, da *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível*

Superior (PPDSE/CAPES), com a coorientação da Professora Teresa Valsassina Heitor, no período de setembro de 2012 a julho de 2013.

Seguindo os fundamentos da TAR, não existiu um caminho estabelecido *a priori* para a pesquisa de campo; foi a "entrada no laboratório" que possibilitou que uma "outra história" fosse narrada; foi "a existência de incertezas, fragilidades, derrotas, conspirações e controvérsias" (CUKIERMAN 2007: 12) que me conduziu nesta investigação, o que justifica a ausência de uma *hipótese* nesta tese.

A fim de dar sequência à leitura e facilitar a compreensão do texto, esta tese foi dividida em três capítulos.

No primeiro capítulo – *O ensino de projeto de arquitetura no Brasil na atualidade* – apresento um breve histórico sobre os antecedentes do ensino de Arquitetura no Brasil, necessário para a compreensão das origens das atuais diretrizes curriculares das escolas brasileiras; identifico os primeiros debates sobre o ensino de PA no Brasil; exploro as controvérsias produzidas em todas as edições do *Seminário Nacional sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura* (PROJETAR) – principal fórum de discussão do ensino e da pesquisa de projeto de arquitetura no Brasil; e, por fim, apresento alguns argumentos que justificam o tratamento do processo de projeto como um *coletivo*.

No segundo capítulo – *Observando o processo de projeto segundo a Teoria Ator-Rede: estudo de caso em uma disciplina de projeto de arquitetura* – descrevo a primeira pesquisa de campo. Por sugestão da Professora Teresa Heitor este estudo de caso foi realizado na disciplina de *Projeto de Arquitetura IV* do *Mestrado Integrado em Arquitetura do IST/UL*, coordenada pelo Professor António Barreiros Ferreira¹¹, onde observei o desenvolvimento do projeto de arquitetura de uma turma de trinta estudantes.

No terceiro capítulo – *Colônia Lunar: uma experiência didática* – apresento o segundo estudo de caso, realizado por meio da observação de uma atividade extracurricular que acontece anualmente no IST/UL. Nesta atividade, denominada *Projeto Relâmpago*, os alunos de Arquitetura são distribuídos em equipes que congregam estudantes de todos os níveis

¹¹ O *Mestrado Integrado* na Europa é equivalente, em tempo de integralização, a um curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo no Brasil. As características específicas do Mestrado Integrado serão descritas ainda nesta tese .

(do primeiro ao quinto ano) e são convocados a elaborar um projeto de arquitetura no prazo de uma semana, com um tema específico a cada edição. Neste ano foi proposto o desenvolvimento de um projeto para uma *Colônia Lunar*: instalação permanente para 50 a 500 pessoas, na Lua.

Por fim, nas *Considerações finais*, apresento um conjunto de reflexões sobre as investigações realizadas nesta tese e as relaciono com minhas inquietações sobre o ensino de projeto de arquitetura, precedentes à realização deste trabalho; abordo também as contribuições desta tese para a minha carreira de professor de PA e para as futuras pesquisas a serem realizadas nesta área.

1 - O ensino de projeto de arquitetura no Brasil na atualidade

Sintetizar a atualidade do ensino de PA no Brasil não é tarefa fácil, tendo em vista as dimensões continentais e o número de cursos de Arquitetura do país, conforme destacado na introdução desta tese. Assim, para tratar deste tema foi necessária uma volta às origens do ensino de arquitetura brasileiro com o objetivo de identificar seus antecedentes e as sucessivas modificações que resultaram nas atuais diretrizes curriculares.

A partir da compreensão destas diretrizes e do lugar das disciplinas de PA na estrutura dos cursos realizei um mapeamento das principais publicações sobre o ensino de PA no Brasil. Este mapeamento foi estruturado a partir de um fio condutor que me permitiu a narração de uma entre muitas histórias: aquela proveniente da seleção dos textos e dos aspectos que considerei mais relevantes dentre aqueles abordados nos eventos sobre o tema, realizados no Brasil a partir da década de 1980. Atuo, portanto, como o narrador de uma história da qual também sou um ator envolvido, que participa deste coletivo; um agente que realiza escolhas; um tradutor dos textos selecionados.

Os artigos publicados nos eventos destacados a seguir são relevantes porque: (1) esta produção ainda é a principal fonte de consulta na área, tendo em vista que existem poucos livros que tratam especificamente do ensino de PA em escolas brasileiras; (2) estes eventos propiciam interlocuções produtivas entre os professores/pesquisadores do país e dão visibilidade ao que vem sendo realizado em diversas instituições de diferentes regiões brasileiras; (3) estas publicações compilam os trabalhos de vários autores, o que possibilita a análise e a contraposição de argumentos distintos e a identificação de possíveis controvérsias geradas por estes argumentos.

O mapeamento das publicações foi dividido em duas etapas. Na primeira abordei os primeiros eventos e publicações que discutem o ensino de PA no Brasil, apresentando as colaborações mais importantes e que trouxeram à tona um tema até então pouco discutido no país. Estas primeiras publicações foram fundamentais para a consolidação da discussão e para o surgimento do principal evento brasileiro sobre esta temática, o *Seminário Nacional sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura (PROJETAR)*.

Em uma segunda etapa, procurei cartografar as controvérsias configuradas nas publicações de todas as edições dos Seminários PROJETAR, destacando os autores que mais participaram e contribuíram com artigos diretamente relacionados ao tema em questão. Nesta etapa os textos foram tratados como *porta-vozes* do pensamento dos seus autores e que podem também produzir controvérsias.

Antecedentes

A história do ensino de engenharia e arquitetura no Brasil já foi explorada por diversos autores, entre os quais se destacam Telles (1993 e 1994), Reis Filho (1996), Bittar (2002) e Salvatori (2008)¹². Todavia, por considerar que a publicação do *Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia* (CONFEA)¹³ faz uma compilação que aborda o Estado da Arte da Formação em Engenharia, Arquitetura e Agronomia no país (CONFEA 2010), adotei-a como referência para descrever brevemente a trajetória percorrida pelo ensino de Arquitetura no Brasil. Embora entenda que essa história também seja passível de controvérsias, optei por uma narração linear tendo em vista o cunho complementar que ela ocupa nesta tese.

No Brasil, país colonizado por europeus, as inevitáveis influências dos padrões de ensino estrangeiros na formação e consolidação das escolas de arquitetura são bastante visíveis e advém, também, do que foi abordado nos três compêndios descritos acima. Não é difícil identificar, portanto, que as diretrizes do ensino de Arquitetura no Brasil seguiram, por muitos anos, aquelas determinadas pelos portugueses, até então tidas como as “ideais”.

Embora a Coroa Portuguesa não tivesse, inicialmente, a intenção de povoar as terras brasileiras, com o tempo foi necessário implantar algumas edificações que dessem suporte às ações militares e administrativas. Os arquitetos militares portugueses, juntamente com alguns mestres das ordens religiosas, foram os responsáveis pela transmissão de conhecimentos relativos à construção aos brasileiros, até então desprovidos de instrumental

¹² Estas publicações apresentam de forma mais detalhada a evolução do ensino de Arquitetura no Brasil, o que extrapola o objeto de pesquisa desta tese.

¹³ Até dezembro de 2011 os arquitetos e urbanistas eram vinculados ao sistema CREA/CONFEA. A partir de janeiro de 2012 estes profissionais passam a se vincular a um conselho próprio, o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU).

teórico e de ferramentas que agilizavam e geravam um certo padrão construtivo e de qualidade às construções. As chamadas *Aulas de Arquitetura Militar* e a *Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho do Rio de Janeiro* foram responsáveis pelo ensino formal de Arquitetura até a chegada de D. João ao Brasil, que em 1810 transformou a *Real Academia* em *Academia Real Militar*, cuja prioridade era a formação de técnicos em detrimento à de artistas (CONFEA 2009).

Para incrementar as atividades culturais e proporcionar um certo embelezamento à arquitetura colonial brasileira, a Missão Francesa, enviada ao Brasil em 1816 e formada por artistas, fundou a *Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios*. No ano de 1826 esta escola foi transformada na *Academia Imperial de Belas-Artes*, onde eram formados também os arquitetos. Neste modelo, cada professor era responsável pelo ensino completo de sua área. Na arquitetura, a equipe de professores contou com grandes nomes, como os franceses *Grandjean de Montigny* e *Jean-Baptiste Debret* (CONFEA 2009).

A opção por adotar a matriz francesa de ensino foi criticada pelo fato de faltar, nesta formação, conhecimentos de aspectos técnicos e funcionais. Na tentativa de suprir a falta da formação técnica, surgiram, em meados do Século XIX e início do XX, por iniciativa de entidades privadas, os *Liceus de Artes e Ofícios*. Nestas escolas o ensino era dividido em dois grupos: o das ciências aplicadas e o das artes (CONFEA 2009).

As escolas politécnicas foram outra vertente da formação do arquiteto no Brasil, com formação mais voltada mais para o ensino dos aspectos técnico do que para o artístico. A pioneira foi *Escola Politécnica* de São Paulo, em 1894, seguida da *Escola de Engenharia de Porto Alegre*, criada em 1896 e extinta em 1908, da *Escola de Engenharia do Mackenzie College*, São Paulo, também em 1896, e da *Escola Politécnica da Bahia*, no mesmo ano. A ideia das politécnicas era dividir o ensino em duas etapas: o curso fundamental – básico, para todas as carreiras – e os cursos especiais, onde se definia a especialidade a seguir – engenharia civil, industrial, arquitetura ou agronomia. Formavam-se, assim, o profissional com o título de *engenheiro-arquiteto* (CONFEA 2009).

Foi somente após a criação da primeira universidade brasileira, a Universidade do Rio de Janeiro, em 1920 (que não incluiu entre as unidades acadêmicas a Escola Nacional de Belas

Artes, que até então formava os Arquitetos), é que a categoria dos arquitetos começou a se organizar para tentar destacar a importância da profissão e de uma boa formação profissional. A criação do Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB), em 1924, foi fundamental para a criação dos cursos de Arquitetura separados das Escolas Politécnicas (engenharias em geral) e das Escolas de Belas-Artes. Em 1928 foi criado o curso de Arquitetura da Academia de Belas-Artes de São Paulo (primeiro a não formar engenheiros-arquitetos no estado) e em 1930 a Escola de Belas-Artes e a Escola de Arquitetura de Belo Horizonte (CONFEA 2009).

A partir daí uma série de reformas, normas e leis consolidaram não só a profissão mas também o ensino de Arquitetura. Entre elas, a nomeação do arquiteto Lucio Costa para o cargo de diretor-interventor da Escola Nacional de Belas Artes (ENBA), no ano de 1930, pode ser considerada um marco para o ensino de Arquitetura no Brasil, pois

Lucio Costa pretendia proporcionar aos seus alunos uma opção entre o ensino acadêmico, ministrado por professores catedráticos, que seriam mantidos em suas funções, e o ensino ministrado por elementos mais jovens, identificados com o espírito moderno (Bruand, citado por CONFEA 2009: 56).

Para tanto, suprimiu conteúdos, como os de história natural; adotou uma orientação modernista em detrimento da academicista; criou novas disciplinas; e afastou professores e contratou outros, como Gregori Warchavchik (34 anos), Atílio Correia Lima (29), Alexander Buddeus (30), Emílio Baumgart (40) e Affonso Eduardo Reidy (21). (CONFEA 2009: 56).

Ainda na década de 1930 houve a incorporação da ENBA à Universidade do Rio de Janeiro, a criação do Ministério da Saúde dos Negócios da Educação e da Saúde Pública (MESP) e a criação da Universidade do Brasil em substituição à Universidade do Rio de Janeiro. Foi nesta década também que o exercício da profissão de engenheiro-arquiteto ou arquiteto foi regulamentada por decreto (1933). Mas foi a realização do *I Congresso Nacional de Arquitetura* (1945) no Rio de Janeiro, o ponto de partida para a reivindicação pela autonomia dos cursos de Arquitetura em relação às engenharias ou às belas-artes, que culminou com a desvinculação da arquitetura da Escola de Belas-Artes e a criação da *Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA/RJ)*, no Rio de Janeiro (1947). Em seguida, surgiram a *Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo* (1948), e a *Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília* (1962). (CONFEA, 2009).

Com a consolidação dos cursos de Arquitetura em diversas universidades – a maioria tomava por base a matriz curricular da FNA/RJ – em 1965 uma Portaria Ministerial definiu um currículo mínimo a ser adotado em todo o Brasil, que fixava a carga horária mínima em 4050 horas/aula e a duração dos cursos em cinco anos. Esta determinação recebeu duras críticas pelo fato de não terem ouvido os estudantes e os professores, o que gerou uma nova reformulação curricular, divulgada em 1969.

Nesta nova configuração da estrutura dos cursos ficou estabelecida a criação de núcleos de matérias, divididas em um ciclo básico e um ciclo profissional, que se adequava às novas normas da Reforma Universitária criada pelo governo (CONFEA 2009). A mudança mais significativa desta reforma foi, entretanto, a substituição do sistema em que os professores catedráticos eram responsáveis por suas disciplinas – as cátedras, com periodicidade anual e que os estudantes seguiam a cada ano – para o sistema de créditos, em que o estudante teria mais “autonomia” para montar o seu plano de estudos e deveria cumprir um determinado número de horas/aula para obter o seu diploma.

Embora tenha gerado diretrizes que davam uma certa “padronização” às matrizes curriculares dos cursos de Arquitetura brasileiros, o grande período de vigência deste currículo possibilitou uma ampla interpretação e gerou flexibilizações muitas vezes distorcidas na composição das matrizes curriculares de alguns cursos. Faltava neste currículo a contemplação de áreas de atuação do Arquiteto e Urbanista que tomavam cada vez mais corpo, tais como aquelas relativas à preservação, conservação e restauração do ambiente construído, dos espaços livres e das cidades.

A criação da *Associação Brasileira de Escolas de Arquitetura* (ABEA), em 1973, posteriormente rebatizada de *Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo* (ABEA), em 1985, possibilitou o estudo e a formulação de nova reforma curricular que reacendeu o debate sobre a questão da formação em Arquitetura no Brasil. Após muitas discussões, foi publicada pelo Ministro da Educação Murílio Hingel (1994), uma Portaria que aprovava as diretrizes curriculares e o conteúdo mínimo dos cursos de Arquitetura. No ano de 1998, atendendo à nova Lei de Diretrizes Básicas da Educação Brasileira (LDB), as entidades ligadas à educação e fiscalização da Arquitetura se reuniram para traçar as diretrizes curriculares demandadas pelo Ministério da Educação (MEC), em substituição aos

currículos mínimos. O documento elaborado foi protocolado ainda em 1998 e tramitou no Conselho Nacional de Educação (CNA) por oito anos até ser aprovado no ano de 2006 (CONFEA 2009).

As Diretrizes Curriculares de 2006 seguem em vigência. Entre as maiores inovações estão a exigência do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e a divisão em dois novos núcleos: o *Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação* e *Núcleo de Conhecimentos Profissionais*. O PPC deve assegurar

A formação de profissionais generalistas, capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, à organização e à construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis (Brasil 2006: 91-92)

Os princípios a serem observados na elaboração do PPC são (Brasil 2006: 92):

- 1 – a qualidade de vida dos habitantes dos assentamentos humanos e a qualidade material do ambiente construído e sua durabilidade;
- 2 – o uso de tecnologia em respeito às necessidades sociais, culturais, estéticas e econômicas das comunidades;
- 3 – o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído;
- 4 – a valorização e a preservação da arquitetura, do urbanismo e da paisagem como patrimônio e responsabilidade coletiva.

Considerando as habilidades e competências estabelecidas para a formação generalista do arquiteto e urbanista, destaco aquela referente à área de estudo desta tese: o ensino de projeto arquitetônico:

As habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, e de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários (Brasil 2006: 93).

Paralelamente às discussões em torno do ensino de arquitetura como um todo, surgiu, na década de 1970, um debate que começava a questionar o formato de ensino de PA e a propor modificações. O ponto de partida desta discussão foi o ano de 1977, em que a ABEA publicou o documento *Subsídios para reformulação do ensino da arquitetura*¹⁴, com o objetivo de "propor um novo currículo mínimo para as escolas de arquitetura" [...] "um

¹⁴ Este documento ficou conhecido como "Carta de Ouro Preto" (ABEA 1977).

currículo que corresponda, a nível nacional, às reais expectativas quanto à preparação de um profissional com formação crítica e bem instrumentada" (ABEA 1977: 3).

Para diagnosticar a situação àquela época e definir novos objetivos, a ABEA elaborou um roteiro base para auxiliar as Comissões de Avaliação de Ensino de cada escola a realizar o trabalho. Destaco as recomendações que considero mais importantes para a área de ensino de projeto e planejamento:

- o processo de planejamento seja dotado de uma **instrumentalização interdisciplinar** adequada a que o arquiteto se capacite a descobrir, analisar, interpretar e sugerir soluções aos problemas que incorporem uma realidade vivencial a seu nível de atuação.
- a produção do conhecimento tem como objetivo a transformação da realidade através do Ensino/Pesquisa que se dá a partir de um Tema/Pesquisa retirado da realidade brasileira. O ensino de planejamento não é só atribuição da cadeira de projeto, mas produto da interação dos conhecimentos das áreas de História (Teoria da Arquitetura) e Tecnologia. [...] **esta interação não será feita tendo a cadeira de Projeto como espinha dorsal do ensino e sim, através do Tema/Pesquisa onde todas as áreas do conhecimento atuam conjuntamente;**
- considerando a extensão territorial do Brasil, é indispensável que as faculdades de arquitetura lancem mão dos **recursos e condições regionais** a fim de possibilitar um pleno desempenho das disciplinas que obrigam investigação, e atuação;
- que o curso não deva refletir, em projetos, uma estrutura supostamente baseada em temas **listados "em escala crescente de complexidade";**
- que em cada período o trabalho de projeto seja objeto de: **a) defesa oral; b) crítica, tanto dos professores como dos alunos; c) auto-avaliação;**
- os professores e estudantes do Projeto procurem desenvolver **critérios de avaliação cada vez menos subjetivos**, a partir da definição mais precisa para cada um dos níveis em que a disciplina é oferecida;
- **sejam aperfeiçoados os processos didáticos** de modo que conduza a uma maior **participação dos alunos na etapa de avaliação dos trabalhos.** (ABEA 1977: 4-5, grifo meu).

Os reflexos das recomendações da ABEA foram diretamente sentidos nas novas propostas curriculares de algumas escolas. Um bom exemplo é o do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Católica de Goiás (UCG), que, no início dos anos de 1980, após avaliações realizadas pela Comissão de Programação e Avaliação (CPA) do Departamento de Artes e Arquitetura desta universidade, propôs uma reformulação da estrutura curricular. Mas, ao contrário do que propunha a ABEA em 1977, a proposta de UCG admitia que "o aprendizado da elaboração de projetos e o conhecimento/domínio do processo da sua realização no canteiro de construção como as principais atividades – ou atividades fins centrais – do curso

de formação de arquitetura" (UCG 1981: 9-10). Ratificando esta posição, a UCG considerava que o projeto de arquitetura era a principal disciplina do curso, pois "no projeto se vai sintetizar o conhecimento acumulado pelo estudante ao longo do curso e em cada um de seus momentos – e aqui se incluem, naturalmente, os conhecimentos concernentes à construção" (UCG 1981: 10).

De fato, a proposta de estruturação do curso não se baseava no oferecimento de uma grande quantidade de disciplinas. Por entender que a construção do conhecimento necessária à formação do arquiteto não poderia ser atingida através do acúmulo de créditos em disciplinas isoladas, a CPA propôs que fossem criadas "unidades tópicos de estudo, às quais as disciplinas servirão; unidades programadas, montadas e desenvolvidas em caráter subsidiário com relação às atividades de Projeto" (UCG 1981: 10), denominadas de *ramos-tronco*.

A estrutura do curso foi dividida em três ramos-tronco e em um *setor de complementação*, sendo a carga horária distribuída proporcionalmente em: 1) Ramo-tronco de Projeto (60%); 2) Ramo-tronco de Programação (15%); Ramo-tronco de Construção (15%) e Setor de Complementação (10%). Fica evidente, portanto, a supremacia do projeto em relação às demais disciplinas e a intenção de que a integração entre as diferentes especialidades fosse convergida para o tema/tópico de projeto adotado em cada semestre.

Entretanto, o sucesso de uma estrutura como a da UCG depende, fundamentalmente, de um trabalho de caráter colaborativo entre os docentes. A falta de deste espírito colaborativo tende a levar ao fracasso a ideia de "substituir a atividade de ensino pela atividade de estudo", onde "ou o aluno constrói, ele mesmo, seu conhecimento ou não há conhecimento efetivo adquirido" (UCG 1981: 27).

Mas as discussões sobre o ensino de PA tomaram mais corpo a partir de meados dos anos 1980, quando se iniciou uma série de encontros, seminários e congêneres com o objetivo de discutir a temática. Diagnosticar e mapear os problemas mais comuns do ensino de PA nas escolas brasileiras e trocar experiências acerca das práticas de ensino-aprendizagem adotadas por professores de diferentes formações e de diversas regiões é o que foi observado na (re)leitura das publicações destes eventos, tratadas a seguir.

Primeiros eventos e publicações

Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 1985. Reconhecido como o *Primeiro Encontro Nacional sobre Ensino de Projeto Arquitetônico*, este evento resultou no nascimento de uma discussão que permanece até a atualidade. As principais contribuições foram reunidas no livro *Projeto Arquitetônico – disciplina em crise, disciplina em renovação* (COMAS 1986).

Destaco, inicialmente, os argumentos de Elvan Silva (1986) a respeito da supremacia dada à questão da criatividade e da intuição no ensino de PA: “na concepção convencional, a criatividade é um fenômeno psicológico vago e misterioso, derivado de categorias como inspiração, talento ou intuição, fatores que, como sabemos, não são codificáveis nem, *ipso facto*, ensináveis” (SILVA 1986:28). O autor destaca ainda “que em tais condições o processo projetual seria representado pela figura da *caixa-preta*¹⁵ que, na terminologia atual, simboliza um dispositivo do qual se desconhece o funcionamento” (SILVA 1986:28).

Silva (1986:25) sugere que:

A atividade criadora é por excelência sincrética e integradora. Mas não podemos negligenciar o fato de que a preparação para o exercício dessa atividade requer a aquisição tanto de conhecimento quanto de habilidades, e que isso só pode se realizar dentro de bases eficientes, quando se conta com um programa organizado e se dispõe de pessoal docente especializado em cada campo específico. Assim sendo, é inevitável, no ensino institucional, a divisão em áreas de conhecimento, que objetiva não dividir o conhecimento em si, mas organizar sua transmissão.

Complementando, o autor argumenta que a divisão em disciplinas teóricas e práticas é inevitável e a mais racional, embora questione o fato de se atribuir a tarefa da síntese somente ao aluno. Coloca em xeque, ainda, a idealização de que o ensino de PA se baseie na prática profissional; defende que o ensino de projeto é baseado na **simulação da prática**, o que considera diferente da prática propriamente dita. Por mais que sejam utilizados terrenos e legislação existentes, o restante será sempre hipotético, pois os elementos presentes no cotidiano profissional têm sua forma de interagir com a prática projetual concreta (SILVA 1986, grifo meu).

¹⁵ O termo *caixa-preta* foi utilizado pela primeira vez no campo da Arquitetura por Christopher Jones em *Design Methods: seeds of human futures* (JONES 1992, reedição do livro lançado em 1970) e foi apropriado por Elvan Silva ao tratar do ensino de projeto de arquitetura.

Comas (1986b) argumenta que a relação de ensino-aprendizagem acaba se dando de modo aleatório, devido principalmente à pouca fundamentação teórica abordada pelos professores nas disciplinas de PA e às dificuldades de se trabalhar toda a gama de problemas encontrados na prática profissional. Argumenta ainda que o exercício da simulação adotado no ateliê de PA acaba sendo um tanto quanto subjetivo e seletivo, pois o foco do estudo de cada tema demanda determinadas escolhas realizadas pelo professor.

Para minimizar esta situação o autor propõe que a disciplina de PA tenha caráter teórico-prático, "onde a transmissão e aquisição de conhecimento arquitetônico se façam progressivamente sistematizada e crítica e onde as limitações da seletividade sejam minimizadas" (COMAS 1986b: 43). Para atingir tal objetivo, sugere que sejam abordados problemas arquitetônicos paradigmáticos e relevantes no momento, tais como: a habitação popular, os espaços públicos, os equipamentos comunitários, entre outros.

Já Oliveira (1986) defende a necessidade da formação de um (bom) repertório para a construção do conhecimento arquitetônico e para a solução de problemas de projeto. Corroborando com os argumentos de Comas (1986), quando observa que "a investigação contínua e sistemática de problemas paradigmáticos pode promover a transmissão, a transformação e o crescimento do saber" (OLIVEIRA 1986:76). Acrescenta ainda que a **simulação da prática** profissional do arquiteto no ambiente de ensino de PA tende a fazer com que a construção do conhecimento no ateliê se dê de modo informal. Os argumentos dos autores citados colocaram em pauta alguns pontos importantes que tiveram ressonâncias no evento subsequente: o *1º Fórum sobre conceitos atuais no ensino da arquitetura*, realizado na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, em 1991. Àquela altura, o Professor Joaquim Guedes Sobrinho já previa modificações nas práticas de ensino de PA nos anos seguintes

Os métodos de ensino levarão em conta a sociedade de massa, as faculdades de grande número, milhares de alunos e insuficientes professores. É o fim do ateliê clássico, do atendimento individual do professor, na prancheta. As aulas serão mais conceituais, menos fundadas nas habilidades pessoais do professor-arquiteto, o que deve modificar a forma de ensinar e os métodos de avaliação do ensino, com ênfase em aulas magistrais e seminários, associados a novas técnicas de comunicação e a informatização. (SOBRINHO 1991: 4-5).

A partir daí a discussão sobre o ensino de PA parecia caminhar para a proposição de novas maneiras de se trabalhar nesta disciplina.

Bestetti (1991) analisa as falhas comuns ao estudante de graduação – principalmente no que diz respeito à formação anterior e à reduzida bagagem cultural – e enfatiza que o incentivo à pesquisa como elemento de busca dos referenciais teórico-conceituais pode ser uma maneira interessante de se suprir algumas das falhas detectadas. Defende, ainda, que a falta de conhecimento de práticas pedagógicas por parte dos professores pode comprometer a qualidade do ensino.

Castilho (1991), admitindo não ser um observador neutro, mas sim um participante do processo (na função de professor de PA), enumera alguns aspectos problemáticos àquela altura: (1) "o ensino de projeto tem progredido muito mais pelo confronto de experiências do que pelo repensar do ensino de arquitetura; (2) não há continuidade/aperfeiçoamento das experiências anteriores e nem uma sequência ordenada de uma disciplina de projeto para outra, fazendo com a que a disciplina torne-se um fim em si mesmo" (CASTILHO 1991: 2).

A constatação dos problemas do ensino de PA nos eventos realizados na década de 1980 e no início da década seguinte pode ser entendida como o ponto de partida para a consolidação de uma discussão ainda hoje em pauta. Após uma pausa nos eventos formais, que durou mais de uma década¹⁶, a necessidade de continuação dos debates sobre o ensino de PA culminou com a proposição do *I Seminário Nacional sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*, o *PROJETAR 2003*, realizado em Natal-RN. Este seminário contou com a participação de professores e pesquisadores de todo o país e, devido à repercussão positiva e à qualidade dos trabalhos apresentados, consolidou-se como um evento bienal de referência para a área, que completou dez anos em 2013¹⁷.

¹⁶ As exceções foram os congressos da Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e os encontros de estudantes de Arquitetura.

¹⁷ A segunda edição aconteceu no Rio de Janeiro - RJ (2005); a terceira em Porto Alegre-RS (2007), a quarta em São Paulo - SP (2009) e a quinta em Belo Horizonte - MG (2011). A sexta edição, realizada em Salvador - BA, em novembro de 2013, não foi incorporada a esta tese devido às limitações de tempo.

Projetar 10 anos: cartografando controvérsias no ensino de projeto de arquitetura

Os Seminários PROJÉTAR, ao completar uma década como o principal fórum de discussão do ensino e da pesquisa sobre projeto de arquitetura no Brasil, apresentaram, nas cinco edições realizadas, um abrangente e valioso conjunto de textos com análises, proposições e inovações sobre o tema. Cada evento propôs diferentes eixos temáticos em torno do assunto central e acolheu contribuições de autores de diversas regiões do país e do exterior.

Com o objetivo de cartografar as controvérsias por meio das publicações das cinco edições já realizadas, dediquei-me a esmiuçar as contribuições que focalizam direta e especificamente o ensino de PA no Brasil. De um total de 744 trabalhos publicados nos anais dos PROJÉTAR, inicialmente selecionei 103 textos de autores que participaram de pelo menos três edições do evento. Dentre estes, destaquei cerca de 40 artigos que abordam o ensino de projeto sob o viés das práticas de ensino-aprendizagem e/ou que apresentam estudos de caso em disciplinas de PA em escolas brasileiras.

Nos artigos selecionados foram destacados alguns extratos que julguei serem os mais significativos e representativos em relação à argumentação dos seus respectivos autores. A reprodução destes extratos – ou *sentenças* (Latour 2000) torna inevitável a presença de citações literais e a fragmentação dos discursos dos autores. Assim, passei a ter “as afirmações dos outros em [minhas] mãos” (LATOURE 2000: 53, complemento meu) e assumi que as controvérsias a seguir apresentadas configuram apenas **uma das** diversas traduções possíveis.

No coletivo *ensino de PA no Brasil*, a porta de entrada escolhida para cartografar as controvérsias foi o conjunto composto pelas seções temáticas e pelos anais dos Seminários PROJÉTAR; os *porta-vozes* foram os artigos selecionados; e os dispositivos de inscrição os argumentos e posicionamentos relacionados ao ensino de PA no Brasil.

No sentido de tentar agregar os textos que tratam de um mesmo assunto, subdividi-os em cinco diferentes “subtemas”, a seguir.

a) A "crise" no ensino de projeto: diagnóstico e propostas de equacionamento

As destacadas influências de distintas escolas¹⁸ e do pensamento modernista, somadas à crise de paradigmas e à crise de legitimidade da universidade na *Era Pós-Moderna* – ou *Pós-industrial* (RHEINGANTZ 2003)¹⁹, contribuíram para a configuração dos cursos de Arquitetura brasileiros. Essa “miscigenação” de práticas de ensino-aprendizagem e a falta de uma discussão específica sobre o ensino de PA levaram os professores da disciplina a diagnosticar o que denominaram de *crise* (ou *sensação de crise*) no ensino de projeto, que foi abordada de diferentes maneiras em alguns trabalhos dos PROJETERAR.

(1) O professor, mesmo que agora precise ser "Doutor", perde sua aura, pois em alguns casos considera-se possível prescindir de sua presença no processo de aprendizado: educação à distância, teleconferências, imagens virtuais disponíveis na internet e sendo dela baixadas (como um espírito) e reproduzidas/copiadas (maquinalmente) sem crítica ou constrangimento (às vezes, sob o nome de reinvenção). O que é o real no momento em que vivemos? Como compreender o objeto arquitetônico nesse contexto? Como ensinar projeto de arquitetura se **os métodos do passado parecem já não mais servirem?** (VELOSO & ELALI 2003: 6, grifo meu).

(2) **não há um genuíno e infalível processo de dedução exata da forma arquitetônica.** [...] Em inúmeras instituições de formação de arquitetos, o ensino do projeto arquitetônico se faz na tradição do empirismo normativo, ou seja, arquitetos com militância profissional atuam na docência com o propósito de **compartilhar a própria experiência com os educandos**, transformando essa experiência em preceitos de aplicação *ad hoc*. Entretanto, há uma tendência no sentido do aumento do contingente de docentes não detentores dessa experiência prática, mas daquela fornecida pela formação pós-graduada; para tais docentes, o empirismo normativo não configura uma alternativa. Neste caso, a **teorização sustentada pela abordagem crítica direta ou dos precedentes** torna-se dominante no ensino do projeto arquitetônico (SILVA 2003: 3, grifo meu).

(3) voltar a discutir o projeto arquitetônico se justifica e interessa não, apenas, porque **se supõe que o ensino de arquitetura esteja em crise**, e sempre está, mas por dois outros motivos que me parecem de particular relevância. Em primeiro lugar, porque nossa **profissão passa por uma crise** disciplinar sem precedentes, que ameaça torná-la obsoleta ou alterar radicalmente sua natureza. Em segundo lugar, **porque não há consenso sobre os procedimentos projetuais que podem conduzir à boa arquitetura**, e muito menos sobre o que caracteriza obras de qualidade superior no início deste novo século. (MAHFUZ 2003: 2, grifo meu).

¹⁸ Com destaque para a *Ecole de Beaux-arts* e o *Institute Polytechnique* franceses e para a *Bauhaus* alemã.

¹⁹ Rheingantz (2003) se alinha com Boaventura Santos em *Pela Mão de Alice* (1991) no reconhecimento da relação entre a crise no ensino de PA, a crise de paradigmas e a crise de legitimidade das universidades e apresenta as “bases para a construção de uma pedagogia do projeto de arquitetura inspirada na tendência sócio-interacionista do desenvolvimento humano e na concepção dialética do conhecimento” (RHEINGANTZ 2003: 113).

Os três extratos apresentados apontam a crise em questão como um fato construído e consolidado pela atuação de diversos atores. A questão apontada na sentença (1) é praticamente respondida na sentença (2): o professor-doutor de PA é o agente designado para enfrentar a suposta crise da disciplina e (re)inventar os métodos de ensino diante das evoluções tecnocientíficas. Entretanto, na sentença (3) o foco da análise sai do professor e dos procedimentos de ensino-aprendizagem e se direciona a uma suposta crise na profissão; Assim, o argumento exposto em (3): *“não há consenso sobre os procedimentos projetuais que podem conduzir à boa arquitetura”* reafirma, em outras palavras, o que é destacado na sentença (2): *“não há um genuíno e infalível processo de dedução exata da forma arquitetônica”*. Neste sentido, se por um lado alguns “sintomas” da crise da profissão são apontados por Mahfuz (2003)²⁰, por outro lado é no questionamento dos procedimentos de ensino-aprendizagem que outros autores vão se concentrar:

(4) observa-se que **métodos didáticos “prontos”**, prenes de regras e com metodologia fechada, como o determinismo formal ou os cânones da Belas-Artes, **em nada ajudam a autonomia do aluno**, confundem ensino com adestramento ou com repasse de técnicas e também não refletem sobre o método de ensino enquanto desenvolvimento pessoal, mas sim, sobre quais elementos se funda o próprio exercício da arquitetura (CARSALADE 2003: 4, grifo meu).

(5) Considera-se ainda que o modelo dominante no ensino de projeto – *learn-by-doing* – derivado da criação artística, pressupõe que **a atividade projetual, em lugar de ser ensinada, é apreendida através da prática**. O programa é previamente fornecido [...] e direciona a concepção do projeto, transformando-a em uma simples resolução de problema (racionalidade técnica). **O conhecimento prévio, a motivação e a reflexão coletiva dos alunos são desconsiderados**; os alunos são “padronizados” em estereótipos simplistas, generalistas e mediatizantes. **Supervaloriza-se o conhecimento e a competência do professor** que, ao “transmitir” seu saber acabado e definitivo, “formata” os alunos, que são tratados como extensões de seu cérebro. O professor isenta-se de responsabilidade pelo processo pedagógico e a avaliação, restrita ao produto, segue o modelo intuitivo e recai somente sobre o aluno (RHEINGANTZ & RHEINGANTZ 2003: 3, grifo meu).

(6) Destacamos como principais problemas [do ensino de projeto]: ensino baseado na **intuição e na criação**; contenção à crítica da arquitetura; **hierarquia** professor-aluno; **competição** entre os estudantes; teoria exposta x teoria aplicada; profissionalização do ensino (arquitetos que dão aula); **subjetividade** das avaliações; [falta de] interdisciplinaridade (CARVALHO & RHEINGANTZ 2003: 3-5, grifo meu).

²⁰ Entre eles o autor destaca: a perda da influência que a arquitetura gozava, até meados do século XX, como centro ideológico do modernismo; a mercantilização da arquitetura: os edifícios passam a ser tratados como objetos de consumo; a espetacularização da arquitetura; o surgimento da surge a figura do arquiteto globalizado. (MAHFUZ 2003: 9).

As sentenças (4), (5) e (6) apontam o ensino não como uma forma de “transmitir conhecimento”, mas como um modo de garantir ao aluno a autonomia necessária para que ele possa seguir adiante sem necessariamente depender dos “ensinamentos” do professor e/ou ter de repetir os métodos provenientes da prática profissional do docente. Contudo, embora a sentença (1) questione o modo de ensinar e de atuar na prática projetual da arquitetura, parece ainda ser válido o argumento apresentado em (5) ao destacar a *supervalorização do conhecimento e da competência do professor*.

No que diz respeito às eventuais soluções para os problemas detectados, os textos propõem a busca de embasamento teórico em fontes que podem ser, simplificadaamente, divididas em duas correntes:

1) Teorias de ensino-aprendizagem do campo da educação, onde se destacam os argumentos de *Paulo Freire*, *Rubem Alves* e *Lev Vygotsky*; (2) e a contribuição da didática dialética (Di-da-lética) proposta por *Sandra Corazza*.

Em Paulo Freire são destacadas a autonomia e o respeito aos saberes do aluno assim como a postura do professor, que não deve estar demasiado certo de suas certezas mas não deve omitir suas posições e convicções (ALCANTARA 2005).

Em Rubem Alves busca-se a compreensão de que deve existir algo que motive o aluno a frequentar a escola e de que o docente deve incentivar o estudante a trilhar caminhos diferentes para que ele não vire apenas mero repetidor dos supostos “saberes do professor” (CARVALHO & RHEINGANTZ 2003: 8-9).

Os argumentos apresentados por Lev Vygotsky foram explorados com vistas a aplicar sua teoria das *Zonas de Desenvolvimento Proximal* no ensino de projeto. Carsalade (2003) propõe o que denominou de *Zonas de Relação para o Ensino de Projeto (ZREP)*, onde defende a “importância da relação e interação entre colegas, professores, comunidade e sociedade” (CARSALADE 2003: 7).

(7) A partir das proposições de Vygotsky, vimos que a escola desempenhará bem seu papel na medida em que, **partindo dos já saberes do aluno**, ela for **capaz de ampliar e desafiar a construção de novos conhecimentos**, ou seja, de “incidir na zona de desenvolvimento proximal (ZDP) dos educandos” (REGO, 1995:108, *apud* FONSECA & RHEINGANTZ 2011: 14, grifo meu).

A didática dialética, explorada por *Sandra Corazza*, é proposta por alguns autores como um eficiente procedimento didático a ser aplicado no ensino de projeto.

(8) Permite estruturar e desenvolver todo o **processo de conhecimento**, dando ao trabalho educativo coerência interna, sentido e perspectiva". (CORAZZA 1991, apud ALCANTARA 2005: 4, grifo meu)²¹

(9) Considera o **conhecimento** um processo de **transformação da realidade**, que parte da prática (sincretização), teoriza sobre esta prática (teorização ou análise), e volta à prática para transformá-la (síntese). (RHEINGANTZ & RHEINGANTZ 2003: 5, grifo meu).

Além do diagnóstico e das propostas de equacionamento da crise no ensino de PA, outra questão abordada com frequência nos Seminários PROJETER é a busca por teorias oriundas de outros períodos da História da Arquitetura “readequadas” à atualidade.

b) Re(afirmação) de teorias provenientes de períodos anteriores (re)interpretadas para a atualidade

A discussão sobre as práticas de projeto que devem servir de referência para os estudantes de Arquitetura também é controversa

(10) Para muitos, tudo o que um professor de projetos deve fazer é auxiliar os estudantes a desenvolverem o seu modo de criar, **como se eles já trouxessem do período escolar anterior algum conhecimento sobre o assunto**. (MAHFUZ 2009: 5, grifo meu).

(11) Em busca de reorientação do pensamento projetual num momento de dúvidas, é para a **arquitetura moderna que nos voltamos, por mais paradoxal que isso possa parecer**, pois ela tem sido considerada morta e ultrapassada há pelo menos trinta anos. O conceito de **construção formal**, fundamental para a concepção moderna, continua sendo de extrema utilidade para a prática e o ensino de arquitetura. (MAHFUZ 2003: 9, grifo meu).

(12) o ensino deve apontar fundamentalmente **não ao que o aluno já conhece ou faz**, nem a comportamentos que já domina, mas **àquilo que ele não conhece, não realiza ou não domina suficientemente**, isto é, deve ser constantemente exigente com os alunos e colocá-los em situações que lhes **obriguem a implicar-se em um esforço de compreensão e atuação**. (CARSALADE 2003: 6, grifo meu).

Entre as sentenças (10) e (11), de um lado, e (12) de outro, existe uma controvérsia em torno do entendimento de ensino de arquitetura e de seu *modus operandi*. Se as apropriações dos argumentos dos educadores destacam a valorização do aluno/educando –

²¹ Utilizo a citação indireta pois refiro-me somente aos textos publicados nos Seminários PROJETER. Neste caso, embora tenha acesso à fonte direta (CORAZZA 1991), optei por reproduzir o texto exato da autora do artigo do PROJETER.

sentenças (7), (8) e (9) – a sentença (10) contesta a validade dos saberes anteriores à entrada do aluno na graduação no que diz respeito às questões relacionadas com o campo da arquitetura.

A controvérsia se inflama ainda mais na medida em que a sentença (12) parece ao mesmo tempo contrabalançar e contestar as cinco anteriores. Se, por um lado, os “saberes prévios” dos estudantes são tidos como os “já saberes” de cada aluno (FREIRE 2005), frutos de formações distintas – como argumenta também a sentença (10), por outro lado o incentivo à compreensão e à atuação dos estudantes de modo proativo vai ao encontro do exposto na sentença (7): a escola deve ser “capaz de ampliar e desafiar a construção de novos conhecimentos”; como no pensamento de Snyders (1993), que defende que a escola deve recuperar seu papel de farol da cultura, de ser capaz de iluminar o caminho dos alunos em direção ao conhecimento, a partir do contato com as obras primas do confronto com o cotidiano mediocrizante.

Embora a proposta de uma “volta ao passado” e aos preceitos da arquitetura moderna exposta na sentença (11) enfatize que “o conceito de construção formal [...] continua sendo de extrema utilidade para determinadas práticas e, também, para o ensino de arquitetura”, volto à sentença (2) e ao argumento contrário: “não há um genuíno e infalível processo de dedução exata da forma arquitetônica”. De fato, a imposição de um único método projetual opera como uma predeterminadora da concepção de projeto dos alunos, que podem acabar sendo tolhidos nas suas traduções de outros métodos.

A leitura e a análise das diversas experiências de ensino-aprendizagem apresentadas nos Seminários PROJÉTAR é indicativa de que as propostas que incentivam a investigação e a reflexão dos alunos arregimentam maior número de aliados (ARCIPRESTE 2003; ELALI 2005 & 2011; ELALI & DAMASCENO 2009; FLORIO 2009, FLORIO & MATEUS 2011; LASSANCE 2003, 2005; LIMA & ROCHA 2005; LIMA 2009; MIRANDA 2005, 2011; RHEINGANTZ & RHEINGANTZ 2003; TÂNGARI 2005; VELOSO & TINOCO 2005; ZEIN 2003, 2009). O investimento em procedimentos de ensino cujo foco se baseia em métodos de projetos preestabelecidos passa a ser, portanto, colocado em xeque. A discussão se amplia, assim, para o lugar das disciplinas de PA no ensino de Arquitetura como um todo.

c) O papel das disciplinas de Projeto de Arquitetura

A Resolução do Ministério da Educação, já citada nesta tese, determina “a formação de profissionais generalistas, capazes de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade” (BRASIL 2006: 1). A partir dessas diretrizes, cada escola elabora e aprova sua grade curricular. Uma rápida varredura na estrutura curricular dos cursos de graduação em Arquitetura brasileiros que possuem as melhores avaliações do MEC evidencia a importância do conjunto de disciplinas dedicado à prática projetual. Alguns artigos dos Seminários PROJETAR também exploraram esta questão:

(13) embora o currículo das escolas de arquitetura seja formado por muitas matérias, parece inquestionável que a **disciplina de prática de projetos é a mais importante**, pois é nela que se realiza a síntese de todos os conhecimentos necessários ao projeto de edificações, espaços abertos e de urbanismo. Ou seja, é nela que se pratica **algo aproximado ao que o futuro arquiteto fará após graduar-se** (MAHFUZ 2003: 5 grifo meu).

(14) o ensino de projeto que se propuser a ser uma emulação da prática – em que se dá ao estudante um terreno e um programa e se espera dele que produza um projeto – está fadado ao fracasso. O que a escola pode proporcionar aos estudantes é uma base sólida de conhecimento, construída passo a passo, cuja aplicação prática pode ser verificada por meio de exercícios especificamente elaborados para esse fim. O local onde esse **aprendizado acontece com mais intensidade é o ateliê de projeto** ou – para ser mais genérico – a disciplina de prática de projetos (MAHFUZ 2009: 5, grifo meu).

(15) O **projeto** é amplamente entendido como a **espinha dorsal** da disciplina arquitetônica, o lugar da síntese. Nele se materializa a relevância dos diversos conhecimentos, que reciprocamente constituem seu corpo e determinam possibilidades em concepção e desenvolvimento. (MANO e LASSANCE 2009: 5, grifo meu).

Se, de um lado, as sentenças (13), (14) e (15) indicam um possível consenso em torno da ideia do projeto como disciplina mais importante de um curso de Arquitetura, o argumento discordante da sentença (16) questiona a formação do futuro arquiteto e urbanista e sua atuação profissional.

(16) refletindo sua própria (in)experiência de vida e reduzido repertório projetual, é preciso admitir que a **autonomia propositiva do estudante de Arquitetura e Urbanismo se constrói** (e, sobretudo, consolida) **aos poucos**. De fato, ela só será plenamente experienciada com a **maturidade profissional, atingida vários anos após a conclusão do curso**. (ELALI 2005: 11, grifo meu)

Destaco ainda outro ponto controverso: a inserção de matérias de outros campos do conhecimento no âmbito do ensino de PA:

(17) a **matéria prima da arquitetura é a própria arquitetura**, não ideias oriundas da filosofia, sociologia ou qualquer outro campo do conhecimento humano. Como corolário dessa afirmação, deve-se concluir que o lugar onde essa matéria prima se acumula é a cidade, entendida como qualquer aglomeração urbana, não importa o seu tamanho. (MAHFUZ 2011: 9, grifo meu).

(18) o ensino de graduação **não é lugar para experimentação**. Para isso há disciplinas optativas, cursos de pós-graduação e projetos de pesquisa. Um curso regular de graduação em arquitetura deveria estar preocupado essencialmente em transmitir o **conhecimento que define o ofício e que permite ao profissional servir a sociedade de modo correto e adequado**. (MAHFUZ 2009: 11, grifo meu)

(19) no caso de escolas de arquitetura, é comum a **separação entre departamentos teóricos**, geralmente mais suscetíveis a renovações por meio da pesquisa, e **departamentos de projeto**, onde o exercício acadêmico se dá muito a partir da experiência profissional de seus professores. [...] Os cursos de arquitetura que mais se destacaram nos últimos anos, como nutridores de renovações da disciplina no panorama internacional – como a escola londrina *Architectural Association* e a nova-iorquina *Cooper Union*, caracterizam-se não só **pela inclusão de várias disciplinas de outros campos, mas pela renovação no interior das práticas pedagógicas de ensino de projeto, em estúdios com obsessivo caráter experimental**. Os estudos teóricos alimentam os estúdios fornecendo operadores conceituais para crítica, reflexão e análise. E, por conseguinte, a **experimentação do projeto** devolve conceitos à teoria, permitindo que esta se enriqueça, confirmando-se ou negando-se. (MIRANDA 2005: 7-8, grifo meu)

(20) o ensino de projeto na escola de arquitetura ocorre em um ambiente de preocupações amplas embora certamente ele não seja multidisciplinar. O **arquiteto** que, institucionalmente, **deveria ser preparado para tratar de forma global o projeto do edifício** tem uma formação que valoriza os aspectos estéticos e culturais da produção arquitetônica e muitas vezes negligencia a técnica e a tecnologia construtiva, bem como a liderança, as tarefas gerenciais e o pragmatismo necessário para atuação na coordenação de equipes multidisciplinares (FABRÍCIO e MELHADO 2005: 3, grifo meu).

Os argumentos apresentados nas sentenças (17) e (18) encontram resistência nas sentenças (19) e (20) e, portanto, deixam em aberto as discussões sobre o lugar das disciplinas de projeto. O que parece em questão aqui não é a matéria da arquitetura *per se*, mas a impossível separação entre a Arquitetura e os outros atores que compõem o *processo de projeto* e entre a Arquitetura e os demais campos do conhecimento. Os argumentos a favor da inserção de entendimentos advindos de áreas “estranhas” à Arquitetura não pretendem afirmar que as *matérias-primas* da própria Arquitetura são oriundas de outros campos disciplinares, mas que estes últimos podem fornecer importantes subsídios para a prática do arquiteto.

Por outro lado, as edificações, os espaços livres de edificações e os projetos não executados – produtos da Arquitetura por excelência – possuem importante atuação na formação do repertório dos profissionais da área e, principalmente, dos estudantes de graduação. A falta deste repertório constitui, deste modo, mais um importante ponto de discussão sobre o ensino de PA.

d) A falta de repertório projetual como embasamento para as disciplinas de PA.

Outro aspecto bastante abordado nos Seminários PROJETAR diz respeito à (tentativa de) ampliar o repertório projetual dos alunos por meio do estudo de projetos e/ou edifícios existentes. A maneira como deve ser colocado este repertório é, portanto, o cerne da discussão.

(21) A importância da **formação de repertório pela análise de precedentes**, para a aprendizagem de projeto, é uma antiga recomendação de estudiosos do assunto, e **matéria de consenso**. O estudo de tipos e de obras paradigmáticas para a formação de uma base analógica para a concepção arquitetônica, é uma **estratégia cognitiva incontestavelmente eficaz** (COSTA LIMA 2005: 4, grifo meu).

(22) O arquiteto que se inicia na profissão como também o estudante de arquitetura encontra-se hoje diante da mítica « folha branca », abandonados aos únicos dados e condicionantes da situação. A diferença em relação ao especialista é que o **iniciante possui um conhecimento muito superficial**, parcial e orientado pelo discurso retórico que acompanha as **obras arquitetônicas tidas como referência** (LASSANCE 2003: 7, grifo meu).

(23) Em grande parte das situações de atelier em AU [Arquitetura e Urbanismo], o momento no qual os estudantes de graduação são solicitados a elaborar suas propostas projetuais costuma tornar evidentes várias de suas dificuldades, entre as quais destacam-se: (i) **repertório reduzido** a partir do qual enfrentam o problema em questão, (ii) **conhecimento relativamente restrito** a respeito das necessidades programáticas e das principais relações entre seus elementos, (iii) **insegurança propositiva**, ou seja, insegurança em lidar com o processo de tomada de decisões (fazer opções, assumir as consequências de suas escolhas e trabalhar para resolver as possíveis pendências) (ELALI 2005: 8, grifo meu).

(24) O que proponho é um trabalho constante sobre a arquitetura: o **re-desenho [sic] de projetos exemplares** como meio de adquirir conhecimento específico sobre os principais aspectos da arquitetura. Todo e qualquer edifício com o qual tenhamos tido contato íntimo – projetando-o, construindo-o ou redesenhando-o – nunca mais sairá da nossa memória, tornando-se matéria prima para futuros trabalhos. Isso vale tanto para bons quanto para maus projetos, por isso me parece seguro utilizar como objeto de reflexão ativa aqueles arquitetos e edifícios/projetos sobre os quais **não paire dúvida a respeito da sua qualidade**. Não haverá muita margem de erro se trabalharmos sobre os bons exemplos da arquitetura clássica – qualquer livro texto nos fornece uma lista suficiente – e da arquitetura moderna. Ou alguém negará a qualidade de gente como Le Corbusier, Mies van der Rohe, Louis Kahn, Niemeyer, Reidy, Rino Levi e Paulo Mendes da Rocha? (MAHFUZ 2009: 11-12, grifo meu)

(25) Talvez a consequência mais positiva e menos visível do ensino de projeto baseado na **manipulação de arquiteturas exemplares** seja colocar o professor no seu devido lugar. Na maioria das escolas o professor de projeto é **todo-poderoso**: a sua opinião define o que é correto e o que não é – quase nunca colocado dessa forma, mas em termos de bom/ruim, gosto/não gosto –, muitas vezes **sem que nenhuma explicação lógica acompanhe o seu veredicto**. (MAHFUZ 2011: 9, grifo meu).

(26) O objetivo deste texto é discutir a **relevância do estudo de projetos de arquitetura para a habilidade de projetar**, em geral, e para o **ensino de projeto**, em particular. São duas as perguntas que pretendemos debater: em que medida conhecer outros projetos tem algum valor para a atividade de projetar? E de que maneira este estudo pode ser feito? (MIRANDA 2011: 1, grifo meu)

(27) **Em muitos cursos de arquitetura e urbanismo**, a responsabilidade por apresentar e analisar a arquitetura produzida até o presente fica, na maioria das vezes, por conta das disciplinas de história e crítica, que geralmente o fazem de uma maneira descompromissada com a formação da habilidade de projetar. (MIRANDA 2011: 2, grifo meu).

Embora exista a constatação de que falta repertório projetual para os estudantes de Arquitetura brasileiros, as sentenças (21) a (25) apontam argumentos discordantes dos apresentados nas sentenças (26) e (27), apresentando experiências práticas desenvolvidas em suas respectivas universidades/disciplinas que evidenciam a eficiência da *análise de precedentes* como ferramenta didática. Porém, o estudo de arquiteturas existentes não deve ser considerado isento e unânime porque: (1) há sempre um grau de subjetividade da escolha dos exemplares arquitetônicos a serem analisados, mesmo tendo reconhecida relevância em termos de História da Arquitetura; 2) estes exercícios podem “cristalizar” determinadas tipologias e/ou modos de se pensar/fazer arquitetura. Dito de outro modo, este estudo pode excluir do repertório projetual dos estudantes tudo aquilo que for diferente dos “bons exemplos” previamente selecionados pelo professor, que poderiam ser contestados a qualquer momento por outro professor/arquiteto (como, por exemplo, algumas obras de Oscar Niemeyer).

A formação de um repertório projetual passa, portanto, pelo modo com que os professores tratam o ensino de PA: de forma a tentar propor uma reflexão sobre o tema do projeto ou como uma disciplina em que o repasse de técnicas e informações é o bastante.

e) O ensino de projeto como simples repasse de técnicas e informações

Parto aqui do que parece ser um consenso acerca das práticas de ensino-aprendizagem no ensino de projeto de arquitetura na atualidade: o ateliê de ensino de projeto não deve reproduzir o ambiente de um escritório profissional de arquitetura. O foco agora é voltado não para o repasse de técnicas, mas para o modo de habilitar o estudante para lidar com os problemas e propor respostas, sem necessariamente seguir um modelo preestabelecido.

(28) Por muito tempo no Brasil, o projeto arquitetônico foi ensinado a partir da **simulação do exercício profissional** (ou seja, da atividade tradicional em escritório), via a **repetição de modelos normativos** e a **reconstituição pelos alunos da(s) experiência(s) do professor**, o qual, em várias ocasiões se posicionava como o "cliente a ser atendido" (VELOSO & ELALI 2003: 5, grifo meu).

(29) Tradicionalmente o ensino de projeto arquitetônico no Brasil e, mais especificamente no Rio de Janeiro, vem se caracterizando pela **simulação do trabalho que é realizado no atelier profissional**, com o professor atuando como arquiteto principal e os alunos como estagiários ou arquitetos "júnior" (ALCANTARA 2005: 2, grifo meu).

(30) O Ensino de projeto é um processo educacional mais amplo que **ultrapassa o mero repasse de técnicas e informações** ou o **simples adestramento para o exercício profissional** do arquiteto e urbanista. (CARSLADE 2003: 3, grifo meu)

(31) O aprendizado de projeto se dá por **repetição, reiteração de um processo** que envolve muitas idas e vindas, tentativa e erro, precisando se repetir muitas vezes ao longo do curso de arquitetura para ser efetivo (MAHFUZ 2009: 5, grifo meu).

(32) A transmissão de conhecimentos arquitetônicos se dá também, por exemplo, seja apresentando e **discutindo projetos do próprio professor, seja pelo estudo de arquiteturas exemplares** (MAHFUZ 2003: 2, grifo meu).

(33) consideramos possível afirmar que: (a) o ensino **não é uma prática isenta** – ele acontece carregado dos olhares dos seus **diversos atores**; (b) a construção do conhecimento é produto de uma experimentação constante que avança em conformidade com o potencial e/ou com o momento dos **diferentes atores** envolvidos no processo; (c) ao propor um modelo de raciocínio que legitima ou não a capacidade de elaboração conceitual, o professor torna-se responsável pelos caminhos que os alunos seguem; (d) as experiências e as expectativas de cada aluno são fundamentais para a apropriação de conhecimento e para uma maior compreensão e coerência de sua visão de mundo; (e) os **erros** devem ser considerados como **pontos de partida** para o entendimento e para reconhecer a sua magnitude, além de orientar novas possibilidades de leitura de mundo; (f) a valorização da auto-estima dos alunos incentiva o uso de seu potencial criativo (RHEINGANTZ & RHEINGANTZ 2003: 3, grifo meu).

As afirmações das sentenças de (28) a (30) confirmam que, por muito tempo, o ensino de PA no Brasil tratou o professor como um "chefe". Assim, as orientações dadas pelo docente raramente eram contestadas e os projetos dos estudantes tendiam a seguir o que dizia o "mestre". A referência às obras de autoria do próprio professor ou às obras de arquitetos de

sua preferência podem direcionar o pensamento dos alunos somente àquilo que o professor pensa, faz e acredita. Deste modo, os argumentos apresentados nas sentenças (31) e (32) não arregimentam muitos aliados atualmente, tendo em vista que a ideia de “repetição por repetição” não dá ao aluno a capacidade de adquirir autonomia no trato do projeto. Já a sentença (33), ao propor “respostas” às primeiras (28 a 30), tem maior possibilidade de agregar aliados pois dá mais abertura à atuação de diversos atores não incorporados nos argumentos das sentenças (31) e (32).

Finalizando os principais pontos de discussão identificados nos Seminários PROJETER, destaco a questão da avaliação de PA.

f) A subjetividade²² na avaliação nas disciplinas de projeto de arquitetura

Emitir uma opinião sobre o trabalho dos estudantes faz com que a avaliação no ensino de projeto seja considerada algo subjetivo, independentemente dos critérios de julgamento definidos e da tentativa de matematização dos mesmos. As controvérsias estabelecidas concentram-se, portanto, no objeto e no objetivo da avaliação de PA e no seu papel no processo de construção do conhecimento em Arquitetura.

(34) Usualmente, quando se fala em ensino, seja de projeto arquitetônico, seja de qualquer outra disciplina, se pensa apenas na etapa de transmissão de conhecimento ou no oferecimento de elementos de um determinado repertório; a **avaliação é encarada como outra etapa**, desvincilhada do processo pedagógico. A avaliação da obra arquitetônica ou, no caso aqui examinado, do projeto arquitetônico, se consubstancia na emissão de **um juízo de valor**. Em essência, a avaliação do projeto arquitetônico, no contexto do ensino, é uma **questão de opinião**, pois esta é a natureza do juízo de valor (SILVA 2005: 2, grifo meu).

(35) O que acontece na avaliação de projeto em arquitetura é que, em geral, prevalece o **juízo baseado no gosto pessoal dos professores**, que **não estabelecem critérios** e não os divulgam previamente para os alunos, o que impede que estes avancem no processo de aprendizagem, por não saberem aonde erraram (AMORIM & RHEINGANTZ 2005: 3, grifo meu).

(36) No projeto arquitetônico, a dúvida começa na incerteza sobre o que de fato **deve ser avaliado: o aluno, ou o trabalho?** A maioria dirá que se trata de avaliar o trabalho, ou de avaliar o aluno através do trabalho. Um esforço no sentido de atenuar o problema da imprecisão do processo é representado pela tentativa de **matematizar a atribuição dos graus e conceitos**, mas a ponderação sempre será **arbitrária**, seja no caso da atribuição de pesos iguais, ou de pesos diferentes (SILVA 2005: 1, grifo meu).

²² Trato por *subjetividade* ou por *subjetivo* aquilo que se refere ao sujeito, que é inerente a ele, que existe nele. Não entrarei na discussão a respeito da dicotomia entre o *subjetivo* e o *objetivo* e suas nuances por entender que não faz parte dos estudos desta tese.

(37) O que se pretende avaliar, através do exercício do projeto arquitetônico, é uma **competência**, não um mero **repertório**. A aferição desta competência somente pode ser feita a partir da materialização de seu resultado, ou seja, da produção do projeto, ou melhor, da **simulação da produção do projeto**. (SILVA 2005: 3, grifo meu)

(38) Rigorosamente falando, o avaliador atribui conceito não para o trabalho propriamente dito, mas para a impressão que o mesmo lhe causa. **Uma dose de subjetividade é, pois, inevitável**. A **avaliação** do projeto arquitetônico, para cumprir seu papel no empreendimento de ensino, deve se constituir num autêntico **exercício crítico**. (SILVA 2005: 5, grifo meu)

(39) No ensino de projeto o objeto de avaliação – o projeto – **não se limita a um juízo de valores subjetivo**. Existem critérios de maior objetividade a serem avaliados [...] Quando a avaliação se baseia no gosto e na opinião pessoal do professor, a sua explicação fica difícil – senão impossível – de ser compreendida e aceita pelos alunos, que silenciam diante da **autoridade absoluta do professor**. (AMORIM & RHEINGANTZ 2005: 5, grifo meu)

(40) Quando a **avaliação diagnóstica** é utilizada, os professores, os alunos e a escola são beneficiados, pois esta [forma de avaliação] permite que o ensino seja completo em todas as suas etapas. O professor de projeto que conhece os conceitos de avaliação pedagógica, [sic] (a) **pode oferecer ao aluno uma avaliação que possibilite seu desenvolvimento** [...]; (b) tem uma real visão de como seu **trabalho está sendo assimilado** [...]; (AMORIM & RHEINGANTZ 2005: 7, grifo meu)

Embora as sentenças (39) e (40) apontem para uma alternativa que propõe a diminuição do grau de subjetividade ao se avaliar o PA e defendam maior clareza dos critérios a serem utilizados pelo professor, a avaliação provavelmente estará permeada de subjetividade. Esta subjetividade nem sempre é maléfica e não necessariamente constitui-se em um problema, pois avaliar a aprendizagem é atribuir-lhe uma qualidade, seja ela decorrente das condutas dos alunos ou de manifestações relevantes de seu entendimento de realidade para a atividade proposta (LUCKESI 1987). Neste sentido, as expressões *juízo de valor*, *questão de opinião*, *gosto pessoal*, *ponderação arbitrária*, *simulação da produção do projeto* e *subjetividade*, expostas nas sentenças (34) a (38), indicam características indissociáveis ao professor na avaliação de um projeto, assim como a escolha dos critérios a serem avaliados.

Deste modo, o foco da discussão parece dirigir-se para a questão colocada na sentença (36) – *o que de fato deve ser avaliado: se o desempenho do aluno, o trabalho ou ambos?* – e para a resposta apontada na sentença (37): o que deve ser avaliado é uma *competência* a partir da *simulação da produção do projeto*; ou seja, a avaliação deveria priorizar a compreensão, pelo aluno, do seu processo de trabalho, do seu desempenho e daquilo que apreendeu durante o curso ou que porventura faltou apreender.

O mapeamento das controvérsias configuradas nos artigos dos Seminários PROJETAR possibilitou-me identificar que, além dessas, inúmeras outras poderiam ser apresentadas. A (re)leitura dos textos e a tradução de alguns argumentos dos autores permitiu-me, ainda, verificar que o entendimento sobre o processo de projeto e sobre as formas de ensiná-lo são bastante diversificadas e admitem, portanto, diversas traduções.

Os diferentes modos de abordar o ensino de PA e de tratá-lo como um processo instável e dinâmico vão ao encontro dos fundamentos da Teoria Ator-rede. Ou seja, torna possível o entendimento de que, em um processo de projeto, a atuação de diversos atores pode provocar desvios e deslocamentos que configuram o fio condutor do projeto.

O processo de projeto como um coletivo

Embora Durand (1819) tenha tentado padronizar as tipologias da arquitetura para aplicar nos projetos e Christopher Alexander *et al* (1977) tenham sugerido uma *linguagem de padrões* aplicáveis ao projeto de arquitetura, a resolução dos problemas projetuais não é facilmente codificável. Ao contrário, enquanto disciplina a Arquitetura pode ser situada entre o que é técnico e o que é artístico, tendo o seu ensino, pesquisa e extensão atualmente enquadrados no campo das *Ciências Sociais Aplicadas* pelas agências de fomento brasileiras²³.

O argumento de Schön (2000: 25) de que “deveríamos estudar a experiência de **aprender por meio do fazer** e o talento artístico por meio da boa instrução” encontra ressonância em Sennett (2009), que trabalha a questão do *aprender por meio do saber* e do *fazer é pensar*. Ao argumentar que *fazer é pensar* Sennet (2009) sugere que o trabalho manual pode estimular o trabalho da mente e que um professor e a organização sócio-espacial de um ateliê podem influenciar no treinamento e no desenvolvimento das habilidades de um cidadão. Mesmo sem citar diretamente Latour, o autor se apropria dos entendimentos da TAR ao defender que para se tornar um bom artífice não é necessário somente um treinamento adequado e/ou uma habilidade inata, mas também uma interação com os

²³ Especialmente pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), além das agências de fomentos estaduais. Em diversas universidades brasileiras, no entanto, o curso de Arquitetura e Urbanismo está vinculado à Faculdade de Engenharia, aos Institutos de Ciências Exatas ou de Tecnologia, entre outros.

elementos humanos e não-humanos que compõem o coletivo de uma oficina: os profissionais parceiros, o mestre, as máquinas, os clientes e os materiais de trabalho, entre outros.

Na arquitetura, a compreensão do processo de projeto não é tarefa das mais fáceis em virtude das características do trabalho do arquiteto, que possui um conhecimento em grande medida tácito – sabe como fazer, mas não consegue descrevê-lo em palavras. Assim, o trabalho de fazer arquitetura "cria um mundo de habilidades e conhecimentos que talvez não esteja ao alcance da capacidade verbal humana explicar" (SENNET 2009: 111).

O estudo do processo de projeto de arquitetura passa, portanto, pela compreensão de que a atuação do coletivo que o compõe pode auxiliar a elucidar muitos dos aspectos ainda nebulosos, pois a atualidade não comporta verdades absolutas e definições incontestáveis. Como argumenta Law (2003: 6, grifo meu),

A insistência no **processo** tem várias implicações. Implica, por exemplo, que nenhuma versão da ordem social, nenhuma organização, nenhum agente chega a se tornar completo, autônomo, final. Posto de outra forma, independentemente dos sonhos dos ditadores e dos sociólogos normativos, não há uma coisa tal como "a ordem social", com um único centro, ou um conjunto único de relações estáveis. Ao contrário, há ordens, no plural. E, obviamente, há resistências.

Em arquitetura, as regras, modelos e teorias tidas como incontestáveis vêm sendo progressivamente questionadas ou abandonadas. Entram em cena outras questões e atores cujas interações sociotécnicas configuram a arquitetura como um campo disciplinar em aberto, em construção, onde a contribuição/colaboração do coletivo é tão ou mais importante do que os próprios parâmetros técnico-construtivos pertinentes a este campo.

Projetistas, computadores, desenhos, documentos, leis, decisões políticas, técnicos de órgãos públicos, profissionais assistentes, materiais de construção e operários da obra, entres outros, são atores que estabelecem o fio condutor, a história de um projeto; são pontos de partida, e não de chegada; não determinam resultados *a priori*, mas sim o constroem pelas atuações de todos os atores que compõem o coletivo "*processo de projeto*". Seus produtos (um projeto e/ou obra) extrapolam a capacidade e o desejo do arquiteto e dos demais profissionais envolvidos: passam a ser entendidos de acordo com a tradução realizada por cada cliente, usuário ou transeunte de um edifício ou espaço livre de

edificações. Esta tradução envolve aspectos muitas vezes não previstos pelo autor do projeto, tais como as apropriações, modificações e alterações no contexto urbano, o que poderia gerar inúmeras apreensões diferentes daquelas supostas na elaboração do projeto. Um projeto finalizado ou uma obra entregue podem ser tomados, portanto, como artefatos cujos autores perderam o controle sobre eles, pois os usuários conferem outros entendimentos que podem ampliar seus significados e propósitos.

Quando alinhado com os fundamentos da TAR, no ensino de PA não faz mais sentido limitar a concepção e o desenvolvimento dos projetos às decisões (subjetivas) do estudante e à validação do professor, tido como o detentor do conhecimento. Neste sentido, o entendimento do *processo de projeto* como um *coletivo* pode auxiliar na compreensão do papel dos atores que o compõe.

A TAR possibilita cartografar os movimentos destes atores e permite a minha entrada na rede sem a necessidade de conceitos, definições e "verdades científicas" estabelecidos a priori. Deste modo, entrar no *laboratório* para descrever o processo de desenvolvimento de projeto dos estudantes foi o caminho escolhido para observar o *ensino de PA em ação*.

2 - O ensino de projeto de arquitetura em ação: estudo de caso em um ateliê de ensino de Projeto de Arquitetura

Neste capítulo relato uma experiência realizada no primeiro semestre letivo de 2012-2013 (setembro de 2012 a fevereiro de 2013)²⁴ na disciplina *Projeto de Arquitetura IV* (PA IV) do *Mestrado Integrado em Arquitetura* do Instituto Superior Técnico de Lisboa, Universidade de Lisboa (MIA/IST/UL), no âmbito do *Programa de Doutoramento Sanduíche no Exterior da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (PDSE/CAPES). A coordenadora do MIA/IST/UL é a Professora Teresa Valsassina Heitor e a coordenação da disciplina de PA IV é de responsabilidade do Professor António Barreiros Ferreira.

Portugal é signatário da *Declaração conjunta dos ministros da educação europeus*²⁵. Entre outros objetivos, este acordo visa a “adotar um sistema com graus acadêmicos de fácil equivalência para promover a empregabilidade dos cidadãos europeus e a competitividade do Sistema Europeu do Ensino Superior” (ANEXO 1). A diferença essencial entre as diretrizes do ensino superior europeu e o brasileiro se deve à divisão do sistema da Europa em dois ciclos: a pré-licenciatura – com duração de três anos – e a pós-licenciatura – dois anos. O grau atribuído após o primeiro ciclo – licenciado – permite o ingresso no mercado de trabalho Europeu. Ao fim do segundo ciclo é concedido o grau de mestre, que habilita o profissional a ingressar no mercado de trabalho ou a se candidatar aos cursos de Doutorado²⁶.

A estrutura curricular do curso de MIA/IST/UL destaca as disciplinas de PA como o corpo central do curso, com carga horária de dez horas/aulas por semana, divididas em dois dias com cinco horas cada. As demais unidades curriculares dão subsídio às cadeiras de projeto dos períodos nos quais estão inseridas²⁷.

²⁴ No IST/UL segue-se o calendário europeu bianual, em que o primeiro semestre inicia-se em um ano e o segundo semestre é no ano subsequente.

²⁵ Este documento é tratado por *Declaração de Bolonha* e foi assinado em 19 de junho de 1999 (ANEXO 1).

²⁶ Nos cursos de Arquitetura, para a obtenção do registro na *Ordem dos Arquitetos* (equivalente ao *Conselho de Arquitetura e Urbanismo* no Brasil) e assinar os próprios projetos, apenas o grau de licenciado não é suficiente. É necessária a conclusão do Mestrado e a realização de um estágio supervisionado de nove meses assistido por um arquiteto registrado na Ordem dos Arquitetos.

²⁷ A respeito da estruturação do curso, ver Plano Curricular do Mestrado Integrado, 2006 (ANEXO 2).

O objetivo do relato a seguir é tentar compreender como decorre o processo de projeto desenvolvido no ateliê de PA e o que age neste processo para delinear o fio condutor dos projetos. Para tanto, escolhi cartografar o processo de elaboração de projeto de uma turma de PA do MIA/IST/UL. Durante o trabalho de campo investiguei o *ensino de PA em ação*; segui os atores para observar suas atuações e influências nas tomadas de decisões e no desenvolvimento das propostas e soluções para o problema em questão. Em conformidade com Latour (2000, 2012), neste relato procuro dar voz aos atores na tentativa de apresentar uma descrição simétrica das atuações, ou seja: sem priorizar a atuação de um determinado ator.

O foco deste relato não são os projetos propriamente ditos. Ou seja, não levo em conta os produtos finais no sentido de avaliá-los quanto à qualidade, pois acredito que o parâmetro “qualidade” é pessoal e deve considerar os critérios de avaliação preestabelecidos pelo professor da disciplina. Assim, optei por não seguir um grupo em particular e busquei identificar as atuações mais significativas nas tomadas de decisões da turma como um todo. Portanto, não apresento desenhos específicos de cada aluno ou equipe de alunos. As imagens apresentadas são meramente ilustrativas e buscam elucidar alguns aspectos do texto.

Antes de iniciar o relato, vale retomar brevemente os passos da estratégia metodológica utilizada na observação do *ensino de PA em ação* – a *Cartografia de Controvérsias*: (1) buscar uma “*porta de entrada*”, o modo de se entrar no coletivo, de começar a seguir os atores; (2) identificar os *porta-vozes* que falam pelo coletivo e sintetizam as vozes discordantes das controvérsias; (3) acessar os *dispositivos de inscrição* – tudo que possibilite “objetivar” o coletivo; (4) mapear a *associação entre os atores*, delinear e identificar as relações que compõem o coletivo (PEDRO 2010).

A porta de entrada

A porta de entrada que me permitiu seguir os atores e participar da dinâmica do ensino de PA foi a minha coorientadora do estágio doutoral em Lisboa, Professora Teresa Valsassina Heitor. Após uma conversa a respeito do plano curricular do MIA/IST/UL (ANEXO 2) e sobre os objetivos da minha pesquisa de campo, a professora sugeriu-me que acompanhasse a

disciplina de PA IV, do quarto ano (de um total de cinco), pois nesta altura do curso já há um maior grau de amadurecimento dos alunos e as discussões e projetos tendiam a ser mais produtivos e ricos.

O próximo passo foi a minha apresentação ao responsável pela disciplina, o Professor António Barreiros Ferreira. Já no primeiro contato o professor mostrou-se receptivo ao meu tema de pesquisa e à proposta de investigação de campo, deixando-me à vontade para que realizasse as minhas observações. Explicitei meus objetivos e deixei claro que não faria o papel de um professor auxiliar ou algo do gênero, assim como também não faria nenhum tipo de avaliação do professor e/ou da estratégia metodológica utilizada na disciplina.

O ateliê de PA IV foi, portanto, o *meu laboratório*, que “é o local onde acontece a construção de uma realidade científica e os procedimentos necessários para que um enunciado se torne inquestionável – e, por conseguinte, se torne um objeto de realidade” (LATOUR 1997: s/p).

Assim, no *ateliê de PA IV* observei os movimentos, interferências, ações, desvios e decisões produzidos pelos atores – humanos e não-humanos – que atuaram no desenvolvimento do projeto e contribuíram para a construção do resultado final. A atuação desses atores e a trama por eles configurada compõem, assim, o *meu coletivo: o processo de projeto*.

Neste sentido, considerando que o “laboratório” é o *ateliê de PA IV* e o “coletivo” é o *processo de projeto*, foi possível mapear preliminarmente alguns atores (Figura 1)²⁸.



Figura 1 – Ilustração esquemática do coletivo *processo de projeto*
Fonte: desenho do autor (2013)

²⁸ Esta ilustração é esquemática e não tem a pretensão de esgotar todos os atores do *processo de projeto* e tampouco de fazer uma referência direta entre a trama da figura e uma rede sociotécnica. O desenho apresenta, assim, apenas um *recorte* de parte do *coletivo processo de projeto*, cujo número de atores tenderia ao infinito.

(Re)conhecendo o Laboratório: o ateliê de Projeto de Arquitetura IV

A disciplina de PA IV do MIA/IST/UL é semestral e obrigatória. O Plano de Ensino, contendo os objetivos, as referências, o programa, a metodologia, as atividades (cronograma), a avaliação e a bibliografia foi entregue aos alunos no primeiro dia de aula (ANEXO 3). As estratégias de ensino adotadas pelo professor – denominadas de *metodologia* – orientaram o desenvolvimento dos trabalhos. Partindo do tema a ser trabalhado, o Plano de Ensino destacava

A metodologia de projeto orientará a **exploração experimental, crítica e informada** dos processos conceptual²⁹ e construtivo, desde o programa ao estudo prévio³⁰ (ANEXO 3).

Quanto às atividades propostas para o período letivo, foi estabelecido que

As fases de trabalho, com enunciados específicos, são atividades, individuais ou de grupo, desenvolvidas de modo continuado, com acompanhamento docente constante, **promovendo a complementaridade dos contributos, a reflexão e a discussão dos resultados no conjunto da turma.** ANEXO 3).

As etapas de trabalho descritas no plano de ensino foram importantes para a definição do calendário de entrega do projeto de arquitetura, dividido nas seguintes fases (ANEXO 3):

FASE 1 (trabalho a desenvolver em 4 semanas)

- Análise contextual e abordagem programática
- **Análise crítica do programa**
- Proposta de estratégias de **reestruturação da área de intervenção** e da sua organização funcional e formal

FASE 2 (trabalho a desenvolver em 4 semanas, entrega preliminar, + 6 semanas, entrega final)

- Exercícios projetuais
- Desenvolvimento de espaços funcionalmente significativos
- Abordagem de problemas específicos da construção – das estruturas, das instalações prediais e das estratégias de sustentabilidade
- Integração das especialidades, das redes e das instalações

Até o ano letivo 2011-2012 a disciplina de PA IV era dividida em duas turmas com cerca de quinze a vinte alunos em cada. No entanto, o grande número de matriculados em 2012-2013

²⁹ Embora já esteja vigente o *Acordo Ortográfico de Países de Língua Portuguesa*, algumas palavras ainda são grafadas de modo diferente no Português de Portugal e no Português do Brasil. Nesta tese optei por manter a grafia do Português de Portugal para respeitar o texto do documento original.

³⁰ A expressão *Estudo Prévio* é o equivalente ao que denominamos no Brasil de *Estudo Preliminar*.

fez com que cada turma ficasse com cerca de trinta estudantes e um professor. Com o objetivo de atenuar a relação professor-aluno³¹, o professor decidiu que os trabalhos seriam desenvolvidos em duplas, escolhidas voluntariamente pelos próprios alunos.

A sala de aula possuía cerca de trinta pranchetas e cadeiras altas, uma tela para projeção e uma área destinada ao armazenamento dos materiais de trabalho (Figura 2)³². O arranjo espacial inicial, característico da Escola Tradicional (CENAFOR 1988), atendeu às primeiras atividades da disciplina – aulas expositivas.

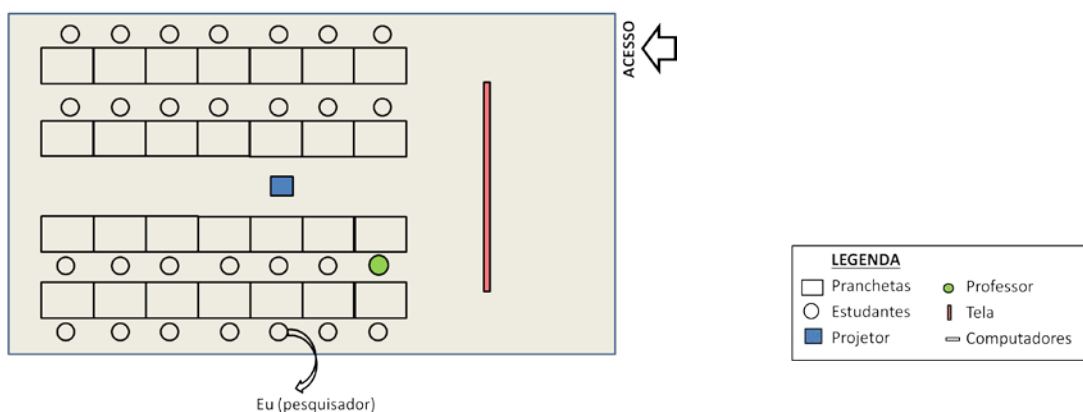


Figura 2 – Configuração esquemática da sala no início do semestre (sem escala)

Contudo, a configuração física da sala modificou-se a partir do momento em que não havia mais aulas expositivas e os estudantes começaram a desenvolver os trabalhos de projeto. O (re)arranjo da sala de aula como uma grande oficina, onde cada equipe possuía um espaço para desenvolver seu projeto, pode ser visto como uma tentativa de alinhamento aos preceitos da Escola Crítica (CENAFOR 1988), pois a proposta do professor era a de possibilitar a exploração experimental, crítica e informada dos processos conceptual e construtivo (Figuras 3 e 4).

³¹ A relação de trinta alunos por professor é considerada elevada para as disciplinas de PA no IST/UL, mas o reduzido número de professores inviabilizou uma quantidade menor de alunos.

³² Esta sala fica à disposição dos estudantes e permanece aberta durante vinte e quatro horas por dia e trezentos e sessenta e três dias por ano (fecha no Natal e no primeiro dia do ano).

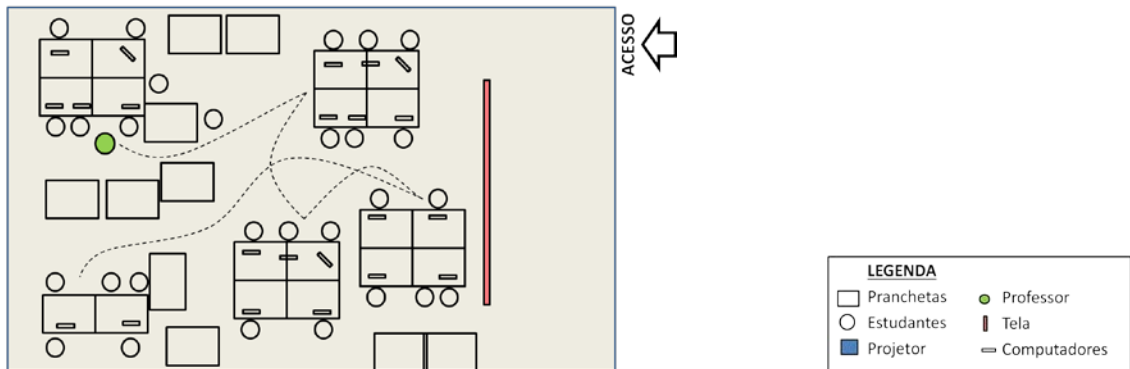


Figura 3 – Configuração esquemática da sala como uma oficina (sem escala)



Figura 4 – Foto do ateliê de PA IV como uma oficina
Fonte: foto do autor

A partir deste arranjo outras apropriações do espaço foram sendo feitas ao longo do semestre, de acordo com a necessidade dos estudantes. O laboratório *ateliê de PA IV* não foi, assim, uma estrutura fixa, ordenada; ao contrário, o mobiliário atuou como um ator importante na configuração do espaço de cada equipe, que construía os procedimentos necessários ao desenvolvimento do projeto adaptando-se [e sendo adaptada] pelos objetos que tinham disponíveis. A execução de maquetes, por exemplo, era realizada sobre as pranchetas e os materiais para confeccioná-las eram espalhados pela sala (Figura 5).



Figura 5 – Exemplo de configuração do ateliê de PA IV
 Fonte: fotos do autor (2013)

O projeto: tema, programa, contexto urbano

O tema de PA IV do primeiro semestre de 2012-2013 foi demandado pela Câmara Municipal de Lisboa (equivalente a uma prefeitura no Brasil) e tratava-se da elaboração do projeto de arquitetura para um *silos de estacionamento automóvel*³³ no Bairro da Mouraria, Lisboa. Conforme o Plano de Ensino da disciplina de PA IV, com o projeto proposto

Pretende-se edificar **silos de estacionamento automóvel** na Travessa do Maldonado e implementar, na proximidade, um **conjunto de espaços, novos e reconstruídos**, que contribuam para viabilizar valências estratégicas no âmbito da recuperação social, econômica, cultural, artística, construtiva, arquitetônica e urbana que a Câmara Municipal de Lisboa está a promover no Intendente (Gabinete de Apoio ao Bairro de Intervenção Prioritária da Mouraria – GABIP Mouraria). A intervenção deverá ter por referência o **Intendente**, o **Forno do Tijolo** e a **Senhora do Monte**, e **colaborar na (re)articulação destes três lugares da cidade** (INSTITUTO SUPERIOR TECNICO 2012 b: 1, grifo meu).

A demanda da Câmara Municipal de Lisboa (CML) por um silo de estacionamento automóvel deu-se, basicamente, por dois motivos: (1) por ser uma área da cidade cuja malha urbana não fora projetada para comportar veículos automotores e que abriga edifícios sem garagem, o Bairro da Mouraria carecia de vagas de estacionamento (Figuras 6, 7, 8 e 9); (2) o Bairro da Mouraria já passava, naquela altura, por um processo de requalificação urbana, e o Presidente da Câmara (Prefeito) decidiu transferir o seu gabinete para um edifício localizado

³³ No Brasil este tipo de edifício é mais conhecido como *edifício-garagem*.

neste bairro. Precisava, assim, de mais vagas para estacionamento dos veículos oficiais e dos servidores públicos (Figuras 10, 11 e 12).



Figura 6 – Rua do Bairro da Moraria
Fonte: foto do autor (2013)



Figura 7 – Rua do Bairro da Moraria
Fonte: foto do autor (2013)



Figura 8 – Edifícios típicos do Bairro da Mouraria
Fonte: foto do autor (2013)



Figura 9 – Rua e edifícios típicos do Bairro da Mouraria
Fonte: foto do autor (2013)



Figura 10 – Edifício-sede do Gabinete do Presidente da Câmara Municipal de Lisboa
Fonte: foto do autor (2013)



Figura 11 – Rua em obras no Bairro da Mouraria
Fonte: foto do autor (2013)



Figura 12 – Fotos do Bairro da Mouraria, Lisboa, Portugal
Fonte: fotos do autor (2013)

A demanda gerada pela CML – o silo de estacionamento – foi apenas o ponto de partida para a reflexão proposta pelo professor de PA IV, que propunha a elaboração de um programa mais abrangente a ser pensado pelos alunos: “implementar, na proximidade, um conjunto de espaços, novos e reconstruídos” (ANEXO 3).

No contexto urbano da Mouraria, o sítio indicado para a instalação do edifício se transformou em uma “sugestão” para localização deste equipamento (Figura 13). A averiguação sobre a melhor localização para a implantação do silo passou a ser dos alunos, que foram convidados a analisar criticamente o programa de modo a contribuir para a requalificação do bairro.



Figura 13 – Sítio sugerido para o silo
Fonte: foto do autor (2013)

Tendo em vista a intenção de ampliar o programa inicialmente solicitado pela CML e a área de abrangência do estudo, o professor definiu que o perímetro para a intervenção proposta seria delimitado por três pontos de referência: (1) o *Largo do Intendente* – recentemente requalificado pela CML; (2) o *Miradouro da Senhora do Monte* – que possibilita a visualização de grande parte do bairro e da Cidade de Lisboa; (3) e o Mercado Forno do Tijolo, hoje subdividido entre um mercado de peixes e um supermercado de uma grande rede (Figuras 14, 15, 16 e 17).



Figura 14 – Pontos de referência que delimitaram o perímetro da intervenção
Fonte: Google Maps (2013)



Figura 15 – Largo do Intendente
Fonte: foto do autor (2013)



Figura 16 – Miradouro da Nossa Senhora do Monte
Fonte: *Google Maps* (2013)



Figura 17 – Mercado do Forno do Tijolo
Fonte: foto do autor (2013)

Antes do início das atividades de pesquisa e de projeto propriamente ditas, foi realizada uma visita exploratória à área do projeto, em que o professor explanou sobre as obras que vinham sendo realizadas pela CML e ressaltou a importância histórica e arquitetônica do bairro (Figuras 18, 19, 20 e 21).



Figura 18 – Visita técnica – Largo do Intendente
Fonte: foto do autor (2012)



Figura 19 – Visita técnica – local do silo
Fonte: foto do autor (2012)



Figura 20 – Visita técnica - Mercado do Forno do Tijolo
Fonte: foto do autor (2012)



Figura 21 – Visita técnica – Miradouro da Senhora do Monte
Fonte: foto do autor (2012)

Na aula seguinte houve uma exposição teórica do Professor António Barreiros Ferreira cujo objetivo foi reafirmar a importância do Bairro da Mouraria e refletir sobre as diversas maneiras de se intervir em um sítio como este. O professor abordou, resumidamente, o histórico do bairro e sua inserção na cidade, ressaltando que Lisboa nasceu às margens do Rio Tejo e se desenvolveu a partir do Castelo de São Jorge, ao redor do qual as cidades pré-romana e romana tiveram lugar. Após a ocupação mulçumana, que perdurou do Século VIII ao XII, a cidade foi reconquistada pelos cristãos e o então Rei D. Afonso Henriques expulsou os mouros para a região onde se configuraria o Bairro da Mouraria. Com o objetivo de resgatar a história de um bairro que sempre abrigou uma enorme diversidade étnica e que

viu nascer o Fado³⁴, a CML estava promovendo um processo de renovação com vistas à inserção do bairro nos roteiros turístico-gastronômicos e culturais de Lisboa.

O professor reforçou ainda que, neste contexto urbano, o silo para automóveis deveria ser pensado como uma “âncora” do projeto, e não como um único edifício a ser implantado. A intervenção deveria ser tratada como algo mais complexo, mais abrangente, tendo em vista o impacto que o equipamento proposto poderia gerar àquele sítio. A proposta do professor era provocar uma discussão sobre a implantação de um silo de automóvel em um sítio com significativo valor histórico e arquitetônico e que poderia englobar outros usos – edificados ou não.

Durante a aula teórica observei que havia a presença marcante de computadores portáteis ligados sobre a mesa de trabalho dos alunos (cerca de metade da turma tinha o equipamento). À medida que a aula expositiva evoluía, os estudantes iam buscando na Internet as informações disponíveis sobre os assuntos abordados: história, mapas, fotos aéreas, imagens das cidades, bairros e ruas citados pelo professor. As ferramentas de busca mais usuais – *Google* e suas variantes *Google Maps* e *Google Street View* – eram atores que atuavam de modo a auxiliar a explanação do professor e a permitir aos alunos um acompanhamento da aula em “tempo real”; ou seja, enquanto ouviam a respeito da área-objeto de intervenção os alunos “passeavam” virtualmente pelas ruas por meio do computador portátil conectado à Internet³⁵.

Após a aula teórica iniciaram-se os trabalhos dos grupos, seguindo as etapas e o cronograma preestabelecidos no Plano de Ensino (ANEXO 3).

Os porta-vozes do processo de projeto

A entrada no *ateliê de PA* para observar o *processo de projeto* possibilitou-me mapear os *porta-vozes* deste coletivo, ou seja: os atores que “falam pela rede” e sintetizam as vozes dos outros atores de um coletivo. O mapeamento destes *porta-vozes* visou a identificação

³⁴ Estilo musical tipicamente português, elevado à categoria de Patrimônio Oral e Imaterial da Humanidade pela UNESCO no ano de 2011.

³⁵ Por outro lado, os computadores portáteis se deslocavam do papel de auxiliar no processo de ensino pois muitos alunos o utilizavam para jogos e/ou conversas nas redes sociais (que muitas vezes ocorriam entre os estudantes da própria turma).

das diferentes traduções ou versões produzidas pelos diversos atores que participam do coletivo. Qualquer ator pode ser, portanto, um *porta-voz* do *processo de projeto*. Neste sentido, além dos professores e alunos, *porta-vozes* por excelência, outros *porta-vozes* também foram determinantes no decorrer do projeto.

O primeiro *porta-voz* do *processo de projeto* no *ateliê de PA IV* foi o **professor** da disciplina, que após a aula teórica já não se colocava mais à frente dos alunos. A partir de então ele se aproximou das equipes para auxiliá-las no trabalho de investigação sobre o sítio – etapa denominada de *Conhecer o lugar*³⁶ – e no processo de concepção e desenvolvimento do projeto (Figura 22).

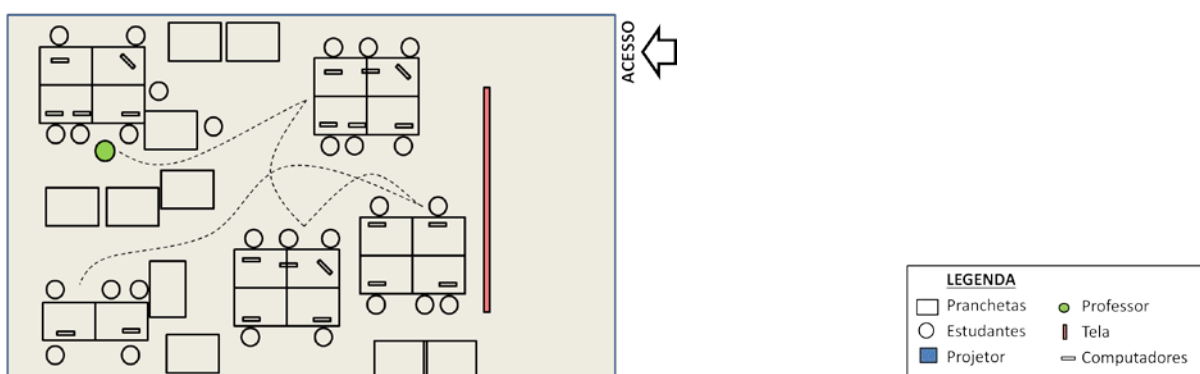


Figura 22 – Configuração esquemática da sala durante as orientações aos grupos (sem escala)

O segundo *porta-voz* identificado foi o **estudante** que, no caso da disciplina de PA IV foi tratado por *equipe de estudantes* (ou simplificada por *equipe*) devido ao agrupamento da turma em duplas de alunos. Cada equipe constitui, portanto, um *ator*, um *porta-voz* do *processo de projeto* que atuou na tomada de decisões projetuais e indicou o caminho a ser seguido.

O terceiro *porta-voz* do *processo de projeto* foi composto pelas técnicas de representação gráfica inerentes à atividade do arquiteto e do estudante de arquitetura: **desenhos, maquetes físicas e eletrônicas e os textos** que compõem o projeto. Estes atores traduziram o pensamento dos estudantes em forma de códigos e regras preestabelecidas; falaram por outros atores; sintetizaram suas vozes, apresentaram ideias.

³⁶Que corresponde à Fase 1 do PA IV (ANEXO 3).

O último *porta-voz* estabelecido foi o artefato **computador**, em todas as suas variantes: computador pessoal de mesa, portátil, *tablet* e telefone celular com sistema operacional. No *ateliê de PA IV* e no *processo de projeto* estes dispositivos foram atores com atuações significantes e indispensáveis, visto que deram suporte para que os estudantes pudessem investigar, materializar e apresentar seus projetos. O computador foi, durante todo o semestre, um *porta-voz* do *processo de projeto* à medida que falava pelos estudantes e apresentava de maneira sintética todo o trabalho que realizaram.

Conforme os fundamentos da TAR, não foi viável a identificação prévia de todos os atores de um coletivo. Somente com a observação da *ciência em ação* foi possível o mapeamento daqueles atores cujas atuações só podem ser detectadas durante o desenvolvimento de um fato/artefato. Assim, além dos atores do *processo de projeto* previamente destacados (Figura 1), mapeei outros atores no decorrer das observações no *ateliê de PA IV*.

Dispositivos de inscrição

No *processo de projeto*, entre os *dispositivos de inscrição* – “tudo o que possibilite uma exposição visual, de qualquer tipo, em textos e documentos, e que possibilitam 'objetivar' a rede" (PEDRO 2010: 90) – destaco os seguintes:

- a) **documento regulador** do Mestrado Integrado em Arquitetura do Instituto Superior Técnico de Lisboa (ANEXOS 2);
- b) o **Plano de Ensino de Projeto de Arquitetura IV**, que estabelece as objetivos, o programa, a metodologia, as atividades e as formas de avaliação adotados na disciplina (ANEXO 3);
- c) todos os **documentos do projeto**, que confundem-se com o terceiro *porta-voz* destacado: as técnicas de representação gráfica que compõem o projeto de arquitetura: desenhos, maquetes físicas e eletrônicas e os textos que compõem o projeto;
- d) as **anotações** e **registros gráficos** que realizei durante a observação da disciplina de PA IV e durante as conversas formais e informais com os alunos e os professores³⁷.

³⁷ Este material foi feito à mão e é muito volumoso, o que inviabilizou a inserção como anexo nesta tese.

Observação do *processo de projeto*: mapeando as associações entre os atores

Observei e mapeei as relações que se estabeleceram entre os diversos atores do processo de projeto durante um semestre letivo, o que me possibilitou o acompanhamento de todas as etapas de projeto destacadas no Plano de Ensino. O relato a seguir pretende evidenciar as associações configuradas durante o desenvolvimento do *processo de projeto* e a atuação dos atores nas tomadas de decisões que estabelecem o fio condutor deste processo.

As apresentações da etapa de investigação sobre o sítio e sobre a história do Bairro da Mouraria fizeram emergir atores distintos daqueles preestabelecidos (Figura 1). Suas atuações foram, entretanto, fundamentais para a que os alunos transmitissem o que pesquisaram. Assim, os programas para a apresentação (*Power Point* ou *Prezi*), os textos, desenhos, imagens, câmeras fotográficas e de vídeo e os livros utilizados na investigação foram também atores que traduziram (ou deveriam traduzir) a história, as vivências, a cartografia, os usos, a ambiência, a mobilidade e a volumetria do Bairro da Mouraria.

A atuação destes atores ficou evidente quando a falta de algum deles retirava todo o potencial comunicador das equipes. Por exemplos: (1) a falta de energia que impedia a projeção dos *slides* para toda a turma – atores não-humanos (energia elétrica/projetor); (2) a ausência de imagens (fotos e desenhos que demonstrassem o projeto original e/ou o estado original dos edifícios) durante uma apresentação sobre o patrimônio arquitetônico do sítio em questão; (3) a inserção de textos pequenos ou de desenhos incompreensíveis na projeção dos slides, o que comprometeu o discurso das equipes.

Estes exemplos demonstram que antes mesmo do início do projeto propriamente dito, as atuações de alguns atores foram determinantes para a sequência dos trabalhos. Se a intenção desta fase do projeto era fazer com que cada grupo se responsabilizasse por um tema de pesquisa (ANEXO 3) e que o conjunto final fosse disponibilizado para a turma como material para consulta, se uma destas equipes atuasse de modo “displicente” ou se uma informação não fora coletada de modo adequado, toda a turma iniciaria os projetos com falhas no material de apoio. Para tentar minimizar o impacto destas falhas, o professor solicitou a revisão ou a complementação das informações inconsistentes e a readequação do material apresentado anteriormente.

Após a fase de pesquisa cada equipe iniciou o desenvolvimento das suas propostas de intervenção. Diferentes métodos de trabalho e de organização dos grupos eram utilizados, entre os quais destaco:

(1) discussões de cunho mais “teórico”, em que a elaboração do discurso era mais importante do que a representação por desenhos e imagens. Nestas equipes preponderou a atuação humana, onde os *porta-vozes* foram, majoritariamente, os alunos; os dispositivos de inscrição de maior destaque, conseqüentemente, foram textuais e imagéticos; os desenhos de arquitetura – plantas baixas, cortes, fachadas e as maquetes não falaram, ou pouco falaram, pelos outros atores.

(2) trabalhos em que os desenhos e maquetes de estudo (sem acabamento fino) auxiliaram na elaboração do discurso, e vice-versa; os *porta-vozes* do *processo de projeto* foram distribuídos entre os humanos – a fala dos alunos, e os não-humanos – a fala dos elementos de representação gráfica, incluindo também o computador, utilizado principalmente na busca por referências projetuais³⁸.

(3) equipes em que os meios de representação gráfica elementares – desenhos técnicos, com destaque para as plantas baixas – foram priorizados e o discurso teórico foi pouco elaborado. Nestes casos a fala dos atores não-humanos predominou e aos estudantes restou a descrição do que estava dito nos desenhos; se os desenhos foram simplistas e pouco elucidativos, as falas dos alunos também refletiram o que foi apresentado no material gráfico.

Estes distintos métodos de trabalho, desenvolvimento, representação e apresentação das propostas de cada equipe determinaram o fio condutor de cada projeto.

Na apresentação das primeiras propostas de projeto observei que, na maioria dos grupos, os desenhos não refletiram de modo adequado o discurso defendido verbalmente. O que foi apresentado resumiu-se à localização das intervenções no sítio e à ilustração das intenções projetuais por meio de imagens de edifícios com soluções semelhantes àquela que cada

³⁸ Em Arquitetura entende-se por *referências projetuais* as edificações com programas similares àqueles que estão sendo desenvolvidos, tanto no que diz respeito à organização espaço-funcional quanto às técnicas construtivas adotadas.

grupo buscava. Os desenhos, enquanto *porta-vozes do processo de projeto* e **tradutores** do pensamento dos estudantes, não possuíam informações suficientes para que pudessem comprovar o discurso oral dos estudantes, isto é, não falavam pelos estudantes.

O Bairro da Mouraria foi tratado apenas um “*pano de fundo*”, representado por meio de plantas baixas com o desenho das malhas viárias e dos edifícios existentes; ou seja, desenhos inertes, sem atuação, onde as novas intervenções foram destacadas somente em cores diferentes. O sítio de implantação não era tratado, portanto, como um *ator* do projeto. As propostas para os novos edifícios também não eram materializadas nos desenhos: ficavam apenas na cabeça dos estudantes.

Após a apresentação das primeiras propostas de todas as equipes, o professor, como *porta-voz* do processo de projeto, teve atuação importante num momento de (in)decisão para os estudantes; enfatizou que o projeto não se resumia à simples alocação do silo de estacionamento e dos outros usos propostos por cada equipe: questionou, provocou e convocou os alunos a refletir e a repensar suas ações e intenções projetuais.

A decisão subsequente do professor diante deste cenário foi determinante, para tentar resgatar o que ele mesmo havia proposto inicialmente no Plano de Ensino – a *análise crítica do programa*. Assim, estabeleceu uma nova data para a reapresentação das primeiras propostas, já considerando os comentários realizados sobre os trabalhos, tanto durante as primeiras apresentações quanto nas orientações a cada equipe.

Neste momento entraram em cena mais dois atores que não haviam sido previamente identificados: (1) o redesenho das propostas, com uma apresentação intermediária, onde os elementos de representação gráfica deveriam ser melhor elaborados e condizerem com o discurso dos alunos; (2) o prazo limite para que essa readequação fosse apresentada. Este ator - o *horizonte de tempo* – atuou de modo a estabelecer uma nova etapa, não prevista no Plano de Curso. Além da revisão e da reapresentação dos trabalhos, o professor reiterou a exigência da apresentação de modelos tridimensionais – físicos e/ou virtuais – que contribuíssem para a compreensão do discurso teórico/conceitual que os estudantes buscavam.

Na reapresentação da primeira proposta, ainda que as equipes tenham produzido “respostas” às provocações do professor, os recursos disponíveis para a apresentação e defesa das propostas não apresentaram evolução condizente com os discursos orais. Os atores não-humanos – em especial os modelos tridimensionais – não foram, ainda, *portavozes* do processo de projeto. Ao contrário, a falta de informação dos modelos transformou-os em limitadores das propostas apresentadas.

Persistindo na metodologia apresentada no Plano de Ensino – *a exploração experimental, crítica e informada dos processos conceptual e construtivo* – o professor continuou a enfatizar que o questionamento em torno dos programas, dimensionamentos e configurações espaciais era mais importante do que o simples cumprimento acrítico, mecânico e apático daquilo que foi solicitado no início do semestre (apenas para os alunos obterem uma boa nota no fim do curso).

Durante o desenvolvimento do projeto outros dois atores entraram em cena: (1) a criação de um *ponto de situação*³⁹ antes da entrega final; a apresentação dos trabalhos na data estabelecida para o *ponto de situação* distinguia-se da primeira apresentação (e da reapresentação da primeira proposta) pois cobrava dos alunos uma proposta concreta, pensada e apresentada de modo a consolidar o que fizeram até aquele momento; (2) a entrada de um “professor auxiliar”, aluno recém-graduado que passou a colaborar com o professor na orientação dos trabalhos. As atuações desses dois novos atores contribuíram para um realinhamento dos trabalhos e para um esforço mais efetivo dos estudantes na consolidação de suas propostas e na solução de algumas dúvidas que ainda perduravam.

A apresentação do *ponto de situação* consolidou, portanto, as propostas das equipes e estabeleceu um rumo a ser seguido até a apresentação final. De todo modo, neste momento ficou evidente que os distintos métodos de trabalho das equipes tendiam a levá-las a resultados também distintos.

Na sequência dos trabalhos os estudantes seguiram as suas tarefas para terminarem a tempo todos os produtos necessários para a entrega final. Nesta reta final a atuação do

³⁹ O Professor António Barreiros Ferreira tratou por *ponto de situação* a data estabelecida para que as equipes lhe apresentasse o projeto de forma organizada e lhe mostrasse o que pretendiam entregar como produto final.

professor foi pouco expressiva devido, principalmente, a dois fatores: (1) a baixa frequência dos alunos, que trabalhavam de suas casas remotamente com o parceiro de equipe; (2) o desenvolvimento da última etapa dependia mais do trabalho dos próprios estudantes para a elaboração dos produtos finais exigidos e menos da atuação do professor enquanto orientador.

Os atores mais atuantes nesta etapa foram os próprios alunos e os seus computadores/programas de desenho e apresentação, praticamente insubstituíveis quando se trata do desenho auxiliado por computador. Há uma semana do prazo final para a entrega dos trabalhos, constatei a existência de três níveis de discussão, evolução e consolidação das propostas entre os grupos, o que confirma o que foi identificado por meio da distinção dos métodos de trabalho das equipes:

1) equipes em que os desenhos, maquetes, discursos orais e apresentações foram *portavozes* dos autores dos projetos e auxiliaram os estudantes a defender e consolidar os argumentos defendidos. Não havia uma predominância dos argumentos dos atores humanos sobre os não-humanos, o que gerou um resultado final consistente.

2) Equipes em que houve uma predominância da oralidade na apresentação, em detrimento dos textos e dos elementos gráficos. Os não-humanos não conseguiam arregimentar aliados; havia uma estagnação no projeto pois os meios de representação necessários à comunicação da proposta não eram suficientemente fortes para conseguir aliados e fazer com que as ideias propostas fossem levadas adiante. Neste caso, era evidente uma assimetria no processo de projeto, em que a atuação dos humanos se impunham – ou tentavam se impor – sobre os não-humanos.

3) Equipes em que não houve evolução dos projetos porque faltou comunicação entre as atuações dos humanos e dos não-humanos. A pequena força dos meios de representação gráfica dificultava a formulação de argumentos capazes de promover a evolução do projeto. Ou seja, a associação entre os atores envolvidos era insuficiente para que o discurso oral (atuação humana) fosse capaz de dar força à representação do projeto (atuação não-humana).

Os produtos finais entregues, embora não tenham sido o foco principal deste trabalho, foram importantes para demonstrar que no *processo de projeto* não houve uma predominância da atuação humana. Dito de outro modo, os resultados finais demonstraram que nos trabalhos em que houve uma associação entre todos os atores do *coletivo* houve também uma maior consistência dos projetos apresentados.

O entendimento do processo de projeto como um *coletivo* possibilitou-me, ainda, identificar dois diferentes modos de comportamento dos estudantes. Por um lado, cinco equipes compreenderam a importância da atuação dos diversos atores do projeto; tiveram um diálogo produtivo nas orientações com os professores, onde eram avaliados os argumentos defendidos por cada ator e as possibilidades de caminhos a serem percorridos. As escolhas do caminho trilhado foram precedidas de uma boa fundamentação e da discussão/reflexão em torno da controvérsias.

Por outro lado, os outros dez grupos se limitaram a trabalhar com um único viés – conceitual, técnico, formal ou histórico; focaram-se, portanto, na resolução de problemas específicos, menos abrangentes. Nas orientações não foi possível haver uma discussão produtiva sobre o projeto como um todo. A apresentação do trabalho aos professores se resumia a uma descrição baseada no caminho (único) seguido pelos alunos. Por exemplo, se o projeto foi iniciado por uma planta baixa e desenvolvido em cima desta representação, o foco das discussões limitava-se à organização funcional em detrimento dos estudos formais, técnico e históricos; se o projeto baseou-se inicialmente em perspectivas, as discussões se davam em torno da volumetria e deixavam em segundo plano os demais aspectos inerentes ao projeto. Deste modo, a discussão do processo de projeto foi dificultada pela falta de compreensão dos argumentos produzidos por diferentes atores.

Para marcar o encerramento da disciplina, os restos dos trabalhos foram recolhidos e deixados no meio da sala (Figura 23) para que fossem descartados e para que o ambiente ficasse adequadamente limpo para o semestre seguinte. Os conjuntos contendo os desenhos e maquetes dos trabalhos finais foram expostos no átrio central do edifício para a realização de uma apresentação para os técnicos da Câmara Municipal de Lisboa (Figura 24).



Figura 23 – Ateliê de PA IV ao fim do semestre letivo
Fonte: foto do autor (2013)



Figura 24 – Exposição dos trabalhos de PA IV ao fim do semestre letivo
Fonte: foto do autor (2013)

Além da observação da disciplina de *Projeto de Arquitetura IV* do MIA/IST/UL, acompanhei outra experiência didática realizada anualmente também neste. Esta atividade teve como objetivo principal incentivar o trabalho colaborativo e a integração entres os alunos de todos os anos do curso por meio da elaboração de um projeto de arquitetura no período de uma semana. A seguir apresento o relato da observação desta experiência.

3 - Colônia Lunar: uma experiência didática

Neste capítulo apresento o relato da observação de uma atividade didática extracurricular realizada no Mestrado Integrado em Arquitetura do Instituto Superior Técnico de Lisboa, Universidade de Lisboa, Portugal (MIA/IST/UL). Esta atividade, denominada *Projeto Relâmpago*, foi uma experiência de caráter voluntário realizada anualmente no MIA/IST/UL desde 2009. Tratou-se da elaboração de um projeto de arquitetura em equipe, desenvolvido em ambiente de ateliê e concentrado durante a primeira semana do segundo semestre letivo (mês de fevereiro). A sugestão de acompanhamento desta experiência foi também da Professora Teresa Valsassina Heitor, minha coorientadora do estágio doutoral.

Nas cinco edições do *Projeto Relâmpago* já realizadas foram abordados problemas complexos e provocativos, previamente selecionados pelos docentes de projeto do MIA/IST/UL. O objetivo desta atividade é confrontar os estudantes com um exercício cujo conteúdo, não divulgado *a priori*, permita contínuas revisões, reflexões e reelaborações ao longo do processo projetual: um processo de construção, participação e articulação que rompe com as metodologias de projeto tradicionais e passa a ser direcionada para uma abordagem interdisciplinar capaz de transformar um determinado contexto. Neste sentido, procura formular questões que direcionem o olhar dos estudantes para as potencialidades do aprender a *pensar e a fazer arquitetura*.

Na edição do *Projeto Relâmpago* realizada em fevereiro de 2013 as equipes foram desafiadas a elaborar o projeto de uma Colônia Lunar: instalação permanente para 50 a 500 pessoas na Lua. Este tema foi sugerido por um aluno do Doutorado em Engenharia Aeroespacial, que acompanhou todo o processo e atuou como consultor do projeto. Usualmente a orientação dos alunos durante o *Projeto Relâmpago* é acompanhado pelos docentes responsáveis pelas disciplinas de Projeto de Arquitetura do MIA/IST/UL. Entretanto, por se tratar de tema tão específico, nesta edição também participaram das orientações professores e alunos dos cursos de Engenharia Aeroespacial e Engenharia Física Tecnológica. Esta parceria permitiu o esclarecimento de dúvidas relativas às condições do ambiente lunar e suas especificidades.

A observação do processo de projeto possibilitou a observação do processo de projeto desenvolvido pelos estudantes em ambiente, prazo, tema e parceiros distintos daqueles tradicionalmente encontrados nos cursos regulares de Projeto de Arquitetura. Diferentemente do relato apresentado no capítulo anterior, neste capítulo acompanhei o processo de projeto de três equipes de alunos, selecionadas aleatoriamente, e registrei as ações de cada uma delas para mapear as atuações dos atores.

A porta de entrada

A porta de entrada que me permitiu seguir os atores e participar da dinâmica do ensino de PA foi a minha coorientadora do estágio doutoral em Lisboa, Professora Teresa Valsassina Heitor, que em contato com o coordenador do evento no ano de 2013, o Professor Vitor Araújo, autorizou-me a ter acesso às salas e a registrar todo o processo.

Para conduzir minha observação adotei como laboratório o *ambiente de produção do projeto* e o *Projeto Relâmpago* como o *meu coletivo*.

O laboratório

O **ambiente de produção do projeto** foi composto por três salas de aula utilizadas nas disciplinas de PA do MIA/IST/UL e por uma sala de estudos especialmente reservada para este projeto – a *Sala 24 horas*⁴⁰ (Figuras 25 e 26).

⁴⁰ O ambiente conhecido por *Sala 24 horas* fica à disposição dos alunos de todos os cursos do IST durante todo o ano. Somente neste período (primeira semana do segundo semestre, no mês de fevereiro) é que fica reservada somente aos estudantes de Arquitetura que participam do Projeto Relâmpago. Esta sala, contudo, não foi utilizada pelas equipes durante a fase de elaboração dos projetos, pois somente as três salas de PA foram suficientes para abrigar todos os grupos. A *Sala 24 horas* foi usada somente para a apresentação final.



**Figura 25 – Imagem de uma das salas utilizadas no Projeto Relâmpago
Fonte: foto do autor (2013)**



**Figura 26 – Sala 24 horas
Fonte: foto do autor (2013)**

Estes ambientes foram atores relevantes no processo de projeto pois atuaram no comportamento dos estudantes, no modo de exposição e discussão das ideias e na maneira de condução dos debates diante dos outros integrantes do grupo e das demais equipes. A configuração inicial das salas de projeto, tratadas por *Sala 01*, *Sala 02* e *Sala 03* (Figura 27, Figuras 28 e 29) foi sendo modificada de acordo com a apropriação do espaço pelas diferentes equipes ao longo de cada etapa do trabalho.

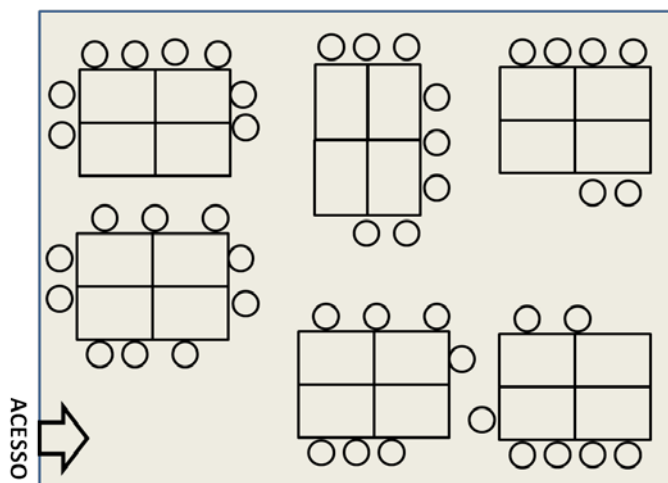


Figura 27 – Configuração inicial da Sala 01 (sem escala)

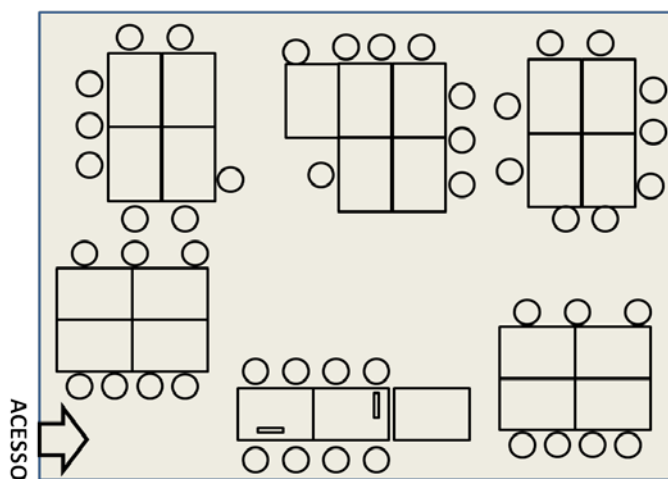


Figura 28 – Configuração inicial da Sala 02 (sem escala)

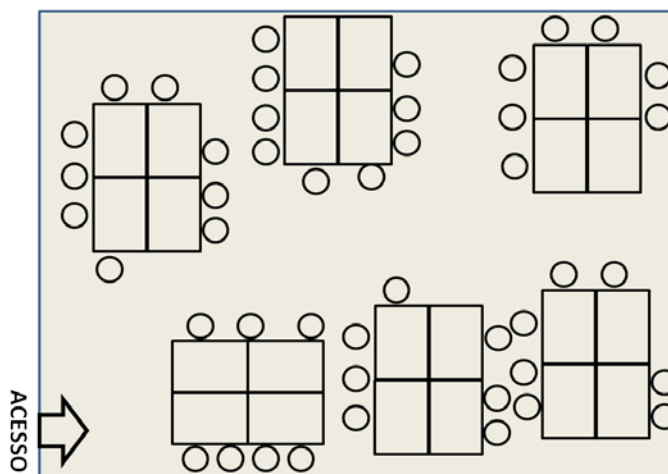


Figura 29 – Configuração inicial da Sala 03 (sem escala)

O projeto: tema, especificidades do sítio

Conforme as normas do Projeto Relâmpago do ano letivo 2012/2013, o objetivo era “questionar, descobrir e desenhar uma colónia⁴¹ para a instalação permanente na Lua” (ANEXO 4). O mesmo documento apontava ainda como tema

Considerando a presença humana permanente na Lua, desenvolver uma solução arquitectónica que contemple um universo de 50 a 500 pessoas e um conjunto de funcionalidades que incluía habitação, investigação, extracção de minério, turismo e desporto. Poderão ser consideradas outras valências funcionais que se entendam justificadas (ANEXO 4).

E como condicionantes

Os projectos deverão responder aos constrangimentos particulares do contexto, nomeadamente: gravidade (17% da gravidade na Terra), protecção (contra radiações e meteoritos), localização (superfície e/ou sub-solo), construção (sistemas e materiais), logística (transporte e equipamentos).

Deverão ainda identificar a resolução dos aspectos decorrentes da presença humana permanente, como os comportamentos psico-sociais, as alterações fisiológicas ou a alimentação (ANEXO 4, grifos do autor).

E definia os elementos a serem apresentados pelas equipas

Dois painéis rígidos de formato A1, ao alto⁴², incluindo elementos escritos, desenhados e fotografados. Ficheiros⁴³ digitais dos painéis (formato jpg, com resolução de 300 dpi's) (ANEXO 4, notas minhas).

O tema de projeto proposto, inédito e localizado em um sítio pouco explorado, foi um importante ator no processo de projeto. O ambiente lunar, diferentemente de uma área em solo terrestre, não podia ser visitado *in loco*; também não fazia sentido a utilização de dispositivos pessoais de registro – câmeras fotográficas, filmadoras – e nem tampouco de referências projetuais, inexistentes na Lua.

Para que os estudantes se “familiarizassem” com as diferenças entre as condições de vida na Terra e a (possibilidade de) permanência humana na Lua, a coordenação do Projeto Relâmpago promoveu, após a apresentação do tema e das normas de trabalho, palestras com especialistas de diferentes áreas e com profissionais que trabalham em ambientes

⁴¹ Em relação à grafia, ver nota 29.

⁴² A expressão “ao alto”, em Português de Portugal, equivale a “formato retrato” no Português brasileiro.

⁴³ O termo “ficheiros”, em Português de Portugal, equivale a “arquivos” no Português brasileiro.

hostis (ANEXO 5). As apresentações ficaram a cargo de Professores de Arquitetura, Engenharia Espacial, Física, Georrecursos, Geologia e História do próprio IST. Já as experiências de vida em ambientes hostis foram apresentadas por um Piloto de Aeronave, um membro da Esquadrilha de Submarinos da Marinha Portuguesa, um pesquisador de um grupo de pesquisa na Antártida e por uma participante de programas de simulação de treino de astronautas na *Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço* (NASA, sigla em inglês).

Esta série de conferências proferidas no primeiro dia do Projeto Relâmpago foi importante para subsidiar os estudantes e para orientá-los na continuação da pesquisa, a partir daí realizada somente via Internet, livros e periódicos.

Os porta-vozes

Lembrando que os porta-vozes falam pelo coletivo ou por um determinado grupo de atores de um coletivo, que traduzem o *processo de projeto*, identifiquei como *porta-vozes*:

a) os **estudantes**: cada equipe era composta por estudantes provenientes de todos os períodos do MIA/IST/UL, que possuíam diferentes formações anteriores e uma maior ou menor experiência em termos de conhecimento em Arquitetura. Estes atores apresentaram opiniões, comportamentos, ações e interações com os colegas e com os professores que produziram desvios ou deslocamentos que modificaram o fio condutor do processo de projeto. Sintetizaram e falaram pelo coletivo no momento de expor suas ideias e inquietações e de tentar arregimentar aliados para conduzir o processo de projeto a sua maneira. Atuações diversas, muitas vezes com performances “teatrais”, foram recursos utilizados por cada um destes atores (Figura 30).



Figura 30 – Exemplo de atuação dos estudantes
Fonte: foto do autor (2013)

b) Os **professores** e **consultores**, *porta-vozes* da (suposta) superioridade em termos de experiência profissional. Falaram pelo campo do conhecimento a que pertencem (Arquitetura, Engenharia, Física) e sintetizaram o que pensam em relação aos problemas do projeto em questão. As ideias, opiniões e aconselhamentos foram controversos entre os próprios professores, gerando traduções diversificadas pelos estudantes. As atuações dos professores influenciaram em maior ou menor grau o trabalho dos alunos. Esta influência dependia, entre outros fatores: (1) do estereótipo de cada professor na visão dos alunos – “exigente, chato, prático, teórico”; (2) do comportamento do docente frente às ideias e propostas apresentadas pelos grupos – aceitação, repulsa, questionamento ou incentivo, que podia ser identificado pelo tom do discurso ou pela expressão facial e física do docente; (3) da formação e área de atuação de cada professor, que orientaram os alunos segundo os seus conhecimentos específicos e de acordo com o caminho que acreditam ser o melhor.

c) As **equipes de estudantes**, entendidas aqui como **um só ator**. Em cada equipe, além das atuações individuais de seus membros, houve também uma atuação única que congregou todas as vozes do grupo, configurando os argumentos a serem defendidos pela equipe. A *Equipe X* ou *Equipe Y* passou a ser, portanto, um time, uma bandeira a ser hasteada e que precisou ser defendida enquanto *porta-voz* de uma ideia.

d) Assim como no relato do capítulo anterior, no coletivo *Projeto Relâmpago* as **técnicas de representação gráfica** (desenhos, maquetes físicas e eletrônicas, textos e os painéis de apresentação final do projeto) também foram porta-vozes. Cada um ao seu modo, estes atores traduziram as vozes do coletivo e sintetizaram os pontos discutidos durante o *Projeto Relâmpago* (Figuras 31, 32, 33 e 34).



Figura 31 – Exemplo de *porta-voz* do processo de projeto
Fonte: foto do autor (2013)

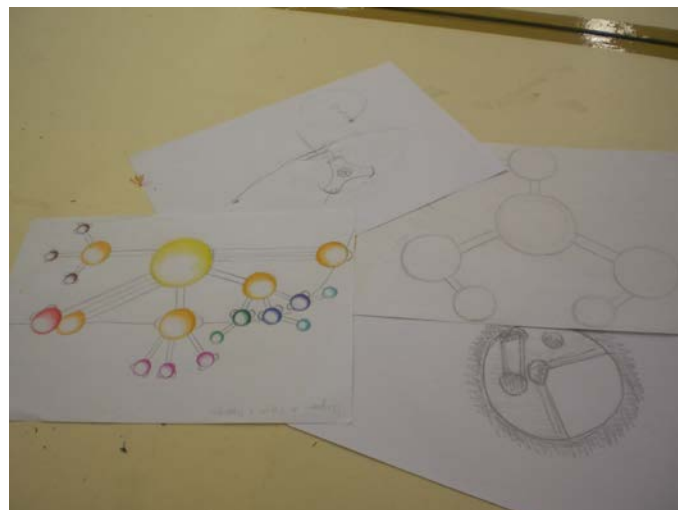


Figura 32 – Exemplo de *porta-voz* do processo de projeto
Fonte: foto do autor (2013)

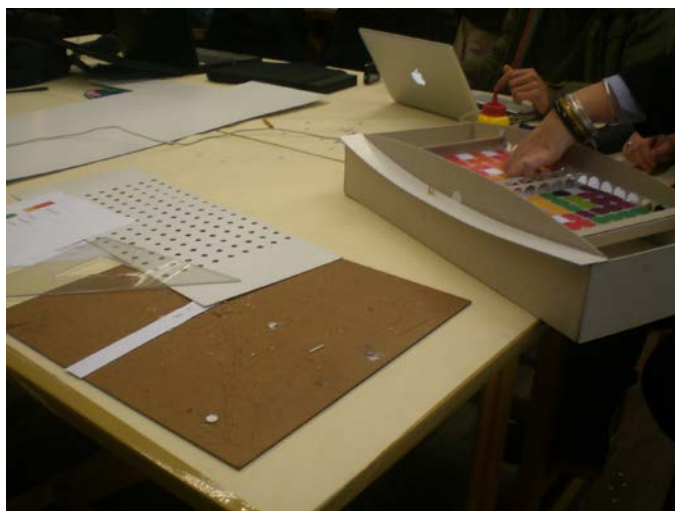


Figura 33 – Exemplo de *porta-voz* do processo de projeto
Fonte: foto do autor (2013)



Figura 34 – Exemplo de *porta-voz* do processo de projeto
Fonte: foto do autor (2013)

Dispositivos de inscrição

Entre os atores que possibilitaram “objetivar a rede” (PEDRO 2010: 90) – destaco os seguintes:

- a) as **normas** do Projeto Relâmpago (ANEXO 4);
- b) todos os **documentos do projeto**, que confundem-se com o quarto *porta-voz* destacado: as técnicas de representação gráfica que compõem o projeto de arquitetura (desenhos, maquetes físicas e eletrônicas e os textos que compõem o projeto);
- c) as **anotações e registros gráficos** realizados durante a observação do Projeto Relâmpago em formulário específico (ANEXO 6).

Mapeando o *Projeto Relâmpago*

A duração exata do *Projeto Relâmpago* foi de sete dias corridos e o primeiro dia foi dedicado à abertura e a palestras. A partir do segundo dia o desenvolvimento dos projetos começou a acontecer efetivamente. Os grupos foram reunidos aleatoriamente e compostos, em média, por sete alunos, sendo pelo menos um de cada ano do MIA/IST/UL.

De imediato, constatei, na maioria das equipes, a dificuldade de encontrar referências e de estabilizar as controvérsias surgidas a partir das discussões entre os membros das equipes e entre essas e os professores/consultores. Diante destas dificuldades, a postura da equipe de professores foi a de tentar provocar e incentivar os estudantes a pesquisarem, discutirem e indicarem caminhos possíveis a serem seguidos, e não somente a buscarem respostas diretas e imediatas aos problemas colocados. Deste modo, os professores procuraram questionar as linhas de ação, discutir possíveis desvios relativos aos resultados esperados e identificar as questões a serem efetivamente resolvidas.

A condução dos trabalhos de cada equipe diferenciou-se pelas características dos membros de cada uma e pelo fio condutor adotado por cada grupo. Em algumas equipes as discussões foram de caráter mais teórico-conceitual e abordaram escalas, usos, programas, funções, formas e questões que envolvem as características da superfície lunar. Em outras o foco do debate centrou-se em torno dos instrumentos – esquemas e desenhos produzidos pelo grupo – e na exploração da materialidade técnica e formal do projeto de arquitetura em si.

Para observar o trabalho dos estudantes durante o desenvolvimento do *Projeto Relâmpago* selecionei, aleatoriamente, três equipes (uma em cada sala) e as acompanhei durante os seis dias de trabalho em ateliê. Realizei uma observação “não participante” e “não identificada” para que os membros dos grupos não mudassem de atitude diante da minha presença.

Atribuí a cada equipe um número genérico de identificação, que não correspondia à numeração utilizada pela comissão organizadora do *Projeto Relâmpago*. Optei também por não identificar nominalmente as equipes, seus integrantes e os professores e consultores.

O foco deste relato também não são os projetos propriamente ditos, mas o processo de projeto das equipes selecionadas. Assim, optei por não apresentar imagens ou figuras

específicas das propostas de cada grupo, mas desenhos esquemáticos que ilustram as atuações dos atores do coletivo em questão.

Na **Equipe I**, composta por oito estudantes (um do quinto ano, dois do quarto, um do terceiro, dois do segundo e dois do primeiro) as discussões iniciais foram teórico-conceituais. Escalas, usos, programa, funções e formas foram debatidos sobre a mesa com base em croquis elaborados ao longo de todo o processo. No primeiro dia de trabalho observei que o papel dos desenhos e dos argumentos apresentados pelos conferencistas direcionou significativamente os debates. O computador foi utilizado apenas para esclarecer eventuais dúvidas, tendo pouca influência no desenvolvimento dos trabalhos.

Identifiquei ainda uma liderança que não se limitava apenas às questões administrativas ou de gestão do trabalho do grupo, mas que assumia a responsabilidade de concatenar ideias e de gerir os conceitos discutidos, descartando alguns, priorizando outros e definindo caminhos a serem seguidos. Esta forte liderança influenciou direta e negativamente a efetiva participação dos demais membros do grupo. À exceção do “reforço” de mais um membro do grupo na tomada de decisão (que no início dos trabalhos poderia ser visto também como um *Colíder*), os demais integrantes emitiam poucas opiniões e alguns deles eram quase que meramente espectadores (Figura 35).

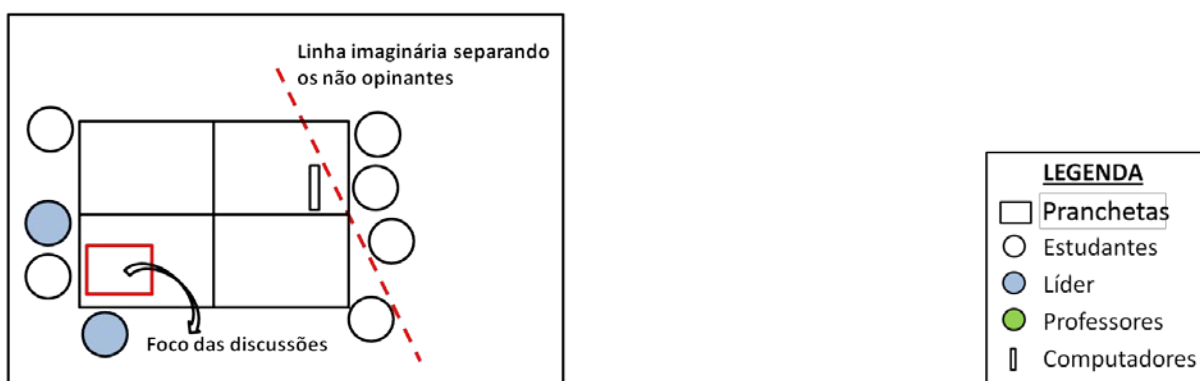


Figura 35 – Organização da Equipe I - 2º dia (sem escala)

Na **Equipe II**, composta por sete estudantes (um do quinto ano, dois do quarto, um do terceiro, dois do segundo e um do primeiro), o início do projeto já demonstrava que a condução do trabalho se daria de modo distinto do primeiro grupo em termos de atuação/participação dos estudantes. Não era evidente nesta equipe a constituição de um

líder e nem uma superioridade de discurso e de tomada de decisão. O foco da discussão também se direcionava para os desenhos produzidos no momento, mas a própria configuração das mesas de trabalho indicava que a opinião de todos os elementos do grupo tinha equivalência. As controvérsias se davam, assim, acerca do problema ainda em seu estado bruto, sem pormenorizar as soluções (Figura 36).

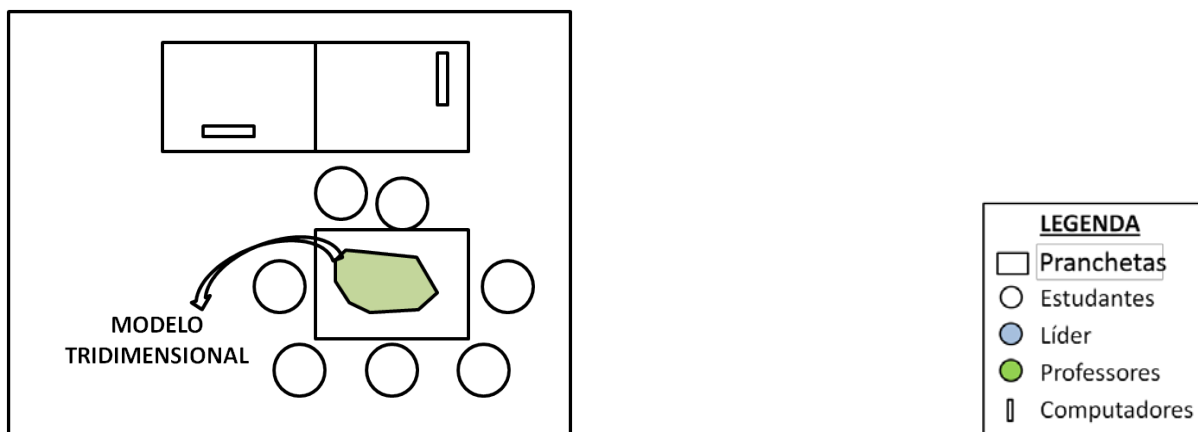


Figura 36 – Organização da Equipe II - 2º dia (sem escala)

Esta equipe utilizou, mais do que a primeira, os computadores nas tomadas de decisão, sugerindo que as dúvidas que surgiam precisavam ser investigadas, não se limitando a “suposições”, sugestões ou imaginações dos estudantes. O embasamento proveniente das palestras e das pesquisas na Internet parecia ser um aliado importante do grupo como reforço dos argumentos. Ao final do primeiro dia a equipe conseguiu estabelecer princípios norteadores e definir os argumentos e conceitos a serem desenvolvidos.

A **Equipe III**, composta por oito estudantes (um do quinto ano, três do quarto, um do terceiro, um do segundo e dois do primeiro) **se** distribuiu em torno da mesa e utilizou um “painel” onde desenhavam, escreviam e discutiam (Figura 37). Foi identificado um líder para responder pelas tarefas de organizar e gerir o grupo – enviar *e-mails*, agendar as reuniões. Nas discussões relacionadas com o tema e com o processo de projeto não houve uma liderança explícita: todos os membros do grupo participaram, independentemente do ano do curso a que pertenciam. Os debates envolviam os aspectos teórico-conceituais, ficando em segundo plano as questões técnicas e compositivas. Ao fim da reunião do primeiro dia foi acordado que, no dia seguinte, todos os integrantes do grupo levariam alguma contribuição pessoal sobre o tema e sobre o que havia sido discutido em conjunto até aquele momento.

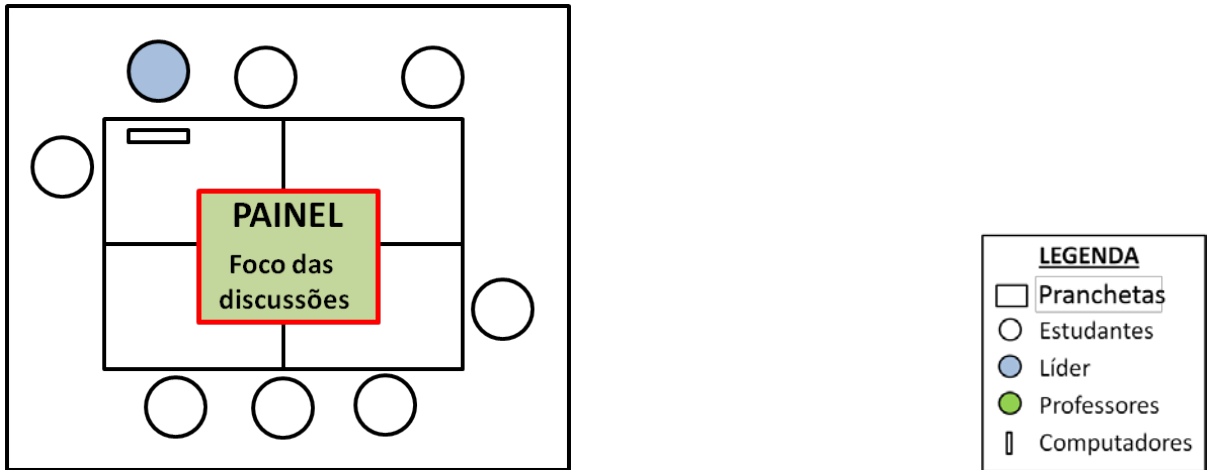


Figura 37 – Organização da Equipe III - 2º dia (sem escala)

Neste grupo a atuação dos estudantes foi, desde o início, a mais importante. Os desenhos, pesquisas no computador (pouco utilizadas pela equipe nas discussões) e apontamentos das palestras não interessavam muito.

As discussões na **Equipe I** centraram-se especialmente nos membros mais experientes do grupo, nomeadamente no líder que se destacou no primeiro dia de trabalho. As conversas direcionaram-se para a busca de um conceito, uma “ideia central” a ser explorada e proposta pelo grupo. As colocações pessoais começaram a tomar corpo e se tornaram opções à mesa: as primeiras controvérsias. Os desenhos produzidos à mão eram uma continuidade ao fluxo de pensamento – o fazer é pensar (SENNETT, 2009) – e passaram a atuar como *porta-vozes* do pensamento de cada estudante. Para dar seguimento aos seus argumentos, os estudantes buscaram arregimentar novos aliados: os mais importantes foram os professores, ou *porta-vozes* da “sabedoria” e do “saber arquitetônico”. A presença do professor na mesa de discussão (Figura 38) modificou significativamente a configuração da equipe. O até então líder do grupo tornou-se um *porta-voz* na tradução, para o professor, do pensamento e da proposta do grupo. Mas sua tradução, isenta das ideias de cada membro, tendia a “filtrar” aquelas que ele julgava ser as mais relevantes ou interessantes. (Figura 39).

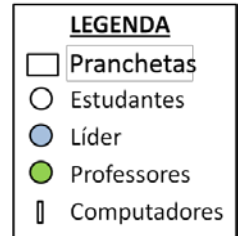
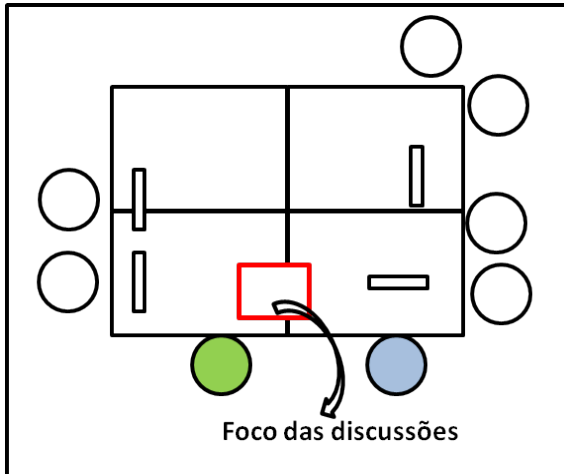


Figura 38 – Organização da Equipe III - 4º dia (sem escala)

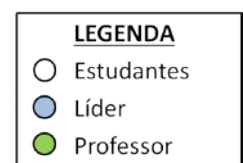
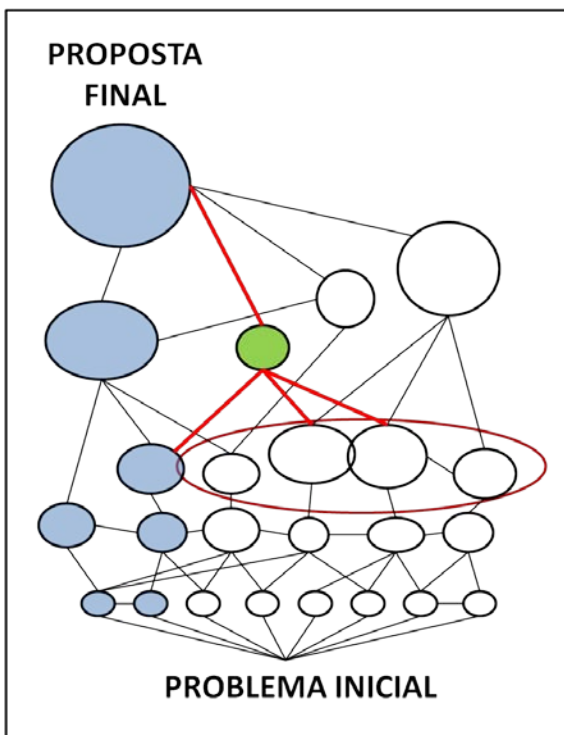


Figura 39 – Esquema ilustrativo do desenvolvimento do processo de projeto da Equipe I

As orientações do professor poderiam também influenciar as decisões do grupo. Após três dias de trabalho a equipe já tinha definido o conceito que iria seguir e defender: a *cratera*, tomada como o sítio que abrigaria toda a Colônia Lunar. Uma vez definido o partido a ser adotado, a discussão se direcionou para a defesa e a delimitação dos pontos-chave da proposta. Novas questões surgiram em contestação aos argumentos defendidos – são os “discordantes”, representados por simulações de perguntas supostamente formuladas por

um professor no momento da apresentação final. Houve, neste momento, um consenso quanto à impossibilidade de se responder a todas as questões eventualmente formuladas, tanto pela complexidade do tema quanto pelas características pouco conhecidas do sítio em questão.

O computador passou a ter uma maior atuação no trabalho, com uma presença incondicional dos portáteis. Eram eles os suportes para a materialização da proposta final, tanto para a elaboração dos desenhos em plataformas específicas, quanto para ser, a partir daí, o sítio em que se hospedava o painel de discussões, antes delegado à folha de papel sobre a mesa. O trabalho passou a ser de *cada membro para a equipe*, e a soma da contribuição de cada um deveria garantir a composição do resultado final. Divididas as tarefas, a essa altura já não se distinguia tão de imediato a presença do líder, que se fundiu ao grupo na elaboração de uma tarefa (Figura 40). A liderança só foi identificada novamente no momento em que se discutia, na tela de um computador, a formatação final do trabalho.

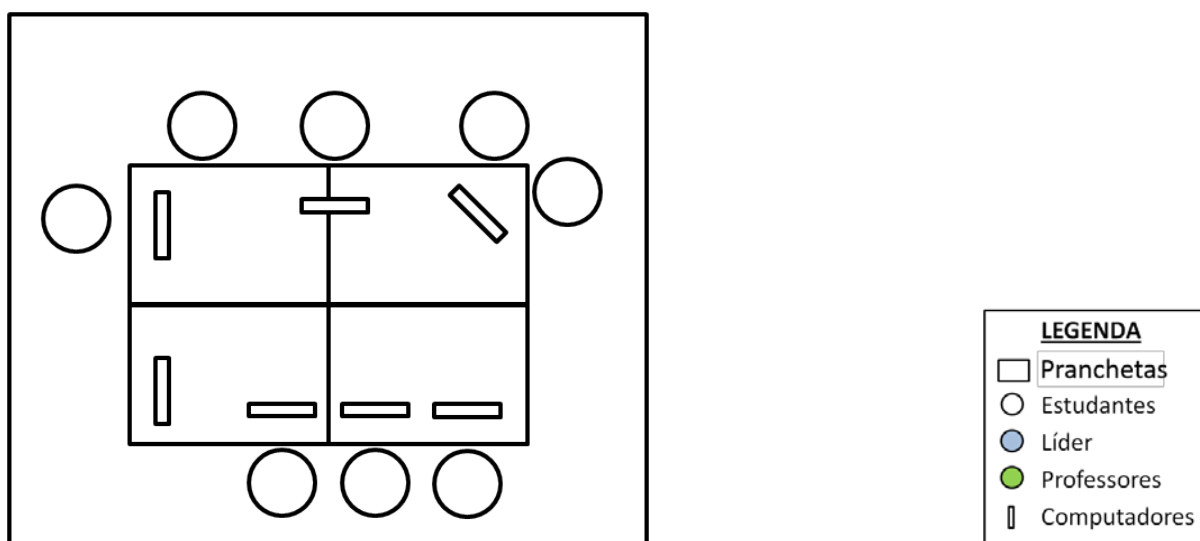


Figura 40 – Organização da Equipe 1 - 5º dia, véspera da entrega final (sem escala)

O trabalho final da **Equipe 1** foi apresentado pelo seu líder. Apesar do resultado final – o projeto propriamente dito – não ser relevante para este artigo, foi esclarecedor e ilustrativo com relação ao processo de projeto desenvolvido durante uma semana. O projeto final resultou do modo como as controvérsias surgidas ao longo do processo foram equacionadas. Neste grupo, a presença de um líder e o seu poder de decisão podiam ser vistos de maneira clara na proposta final.

A **Equipe II** desenvolveu seu trabalho a partir da discussão de um modelo tridimensional e desenvolveu debates abertos e interativos. Um modelo (maquete conceitual) foi elaborado com pedaços de algodão e atuou como *porta-voz* do grupo: um ator não-humano que falava pelo grupo e traduzia os conceitos e ideias discutidos pelos membros da equipe. Este modelo potencializou o diálogo com os professores, que passaram a orientar o trabalho com base nas discussões com a equipe, sempre tendo a maquete como pano de fundo. (Figura 41)



Figura 41 – Modelo tridimensional conceitual
Fonte: Foto do autor (2013)

O pensamento reflexivo sobre o modelo conceitual – a *reflexão-na-ação* (Schön, 2000) – levou a equipe a definir uma ideia básica para o desenvolvimento e a defesa da proposta. Associando a vida de uma comunidade na atmosfera lunar com a vida das formigas em um formigueiro, o grupo se valeu desta analogia para estabelecer um ponto de partida para arregimentar aliados. Como reforço deste argumento foi adotada a estratégia de atacar por dois lados: de um lado a produção de um texto explicativo, denominado pelo grupo de *memorial*; de outro lado a elaboração de desenhos com vistas a dirimir as dúvidas dos avaliadores quanto aos problemas técnico-construtivos da Colônia Lunar. Neste caso, os professores atuaram mais no sentido de tentar fazer com que a equipe conseguisse sintetizar as discussões e concatenar todas as ideias em torno da materialização da proposta (Figuras 42 e 43).

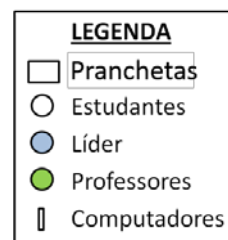
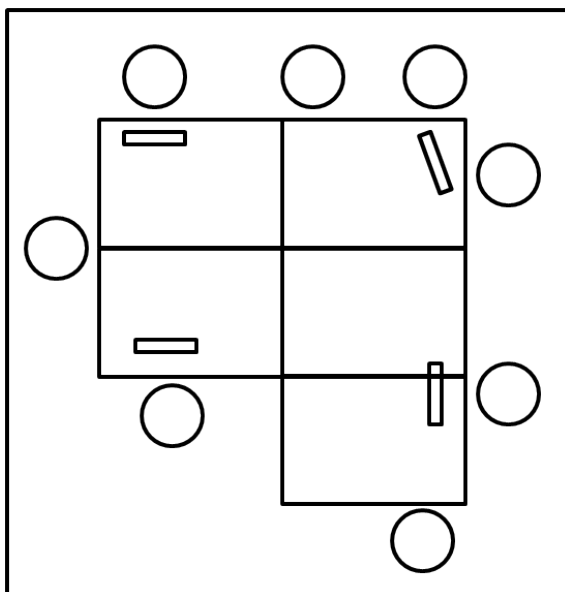


Figura 42 – Organização da Equipe II - 4º dia (sem escala)

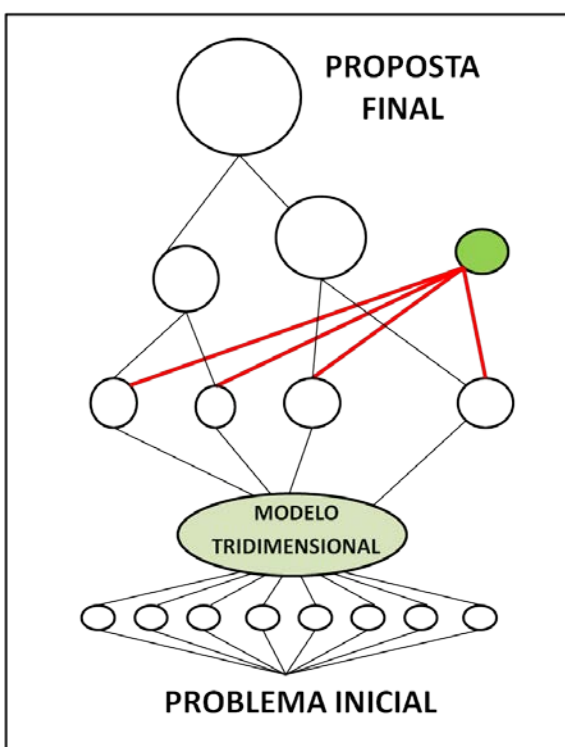


Figura 43 – Esquema ilustrativo do desenvolvimento do processo de projeto da equipe II

A eleição do formato de escrita do texto e da tipologia dos desenhos a serem elaborados orientou o surgimento e a resolução das controvérsias. A dois dias da entrega final, o grupo, que até então atuou em conjunto, foi dividido em função das tarefas a serem realizadas individualmente. Os alunos se ausentaram da sala durante quase dois dias (Figura 44) e os

trabalhos foram executados e compartilhados remotamente. A discussão da montagem do painel final foi realizada em sala na véspera da entrega.

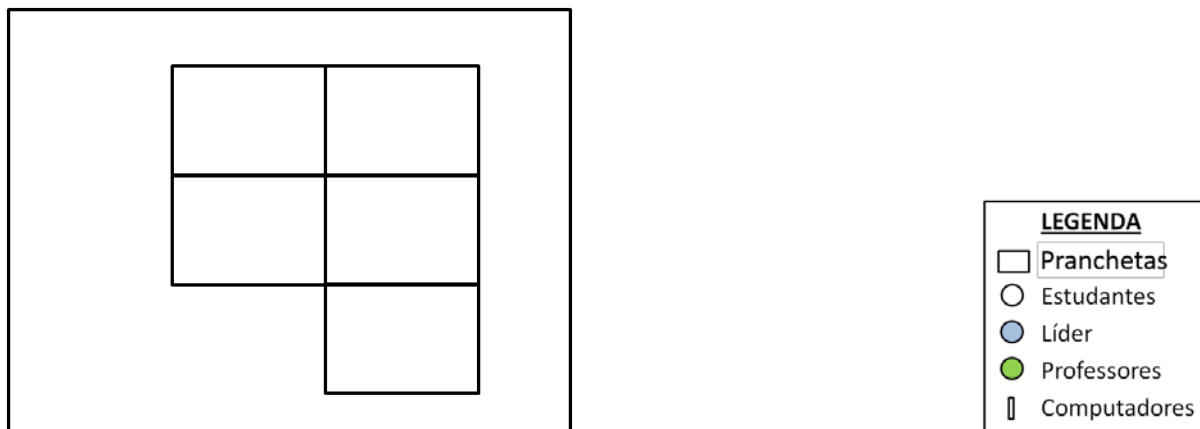


Figura 44 – Organização da Equipe II - 5º dia (sem escala)

Na organização do material para a formatação da apresentação final surgiram novas controvérsias sobre o aproveitamento ou o descarte de desenhos, esquemas e textos. A restrição de espaço e a necessidade de sintetizar o material estudado durante uma semana e selecionar o que era essencial para ser transmitido foi determinante na escolha dos elementos presentes no painel. Durante todo o processo de projeto da equipe, não foi possível identificar a presença de um líder ou a predominância da atuação de atores humanos – no campo das ideias – sobre os meios de representação gráfica – não-humanos.

A valorização do processo de projeto, em detrimento do resultado final, foi visível na finalização do projeto. Na véspera da entrega não foram realizadas reuniões presenciais. As controvérsias durante o processo de desenvolvimento do projeto foram estabilizadas e a apresentação final evidenciava o trabalho *da equipe*, e não a soma de esforços individuais e ou a “maestria” de um membro do grupo.

Na **Equipe III** as discussões prosseguiram tendo como principais atores os estudantes. As primeiras controvérsias surgiram antes de qualquer esboço de projeto: o grupo questionou a proposição de uma Colônia Lunar, as questões éticas relacionadas e as consequências de um investimento de grande vulto neste tipo de projeto. Não existia mais a presença de um líder, os desenhos rarearam e os argumentos (*porta-vozes* de cada estudante) favoráveis e contrários à implantação de um projeto lunar lutavam para arregimentar novos aliados entre

os membros do grupo para que se estabilizassem as controvérsias e um dos dois pontos de vista fosse desenvolvido e defendido pela equipe. (Figura 45).

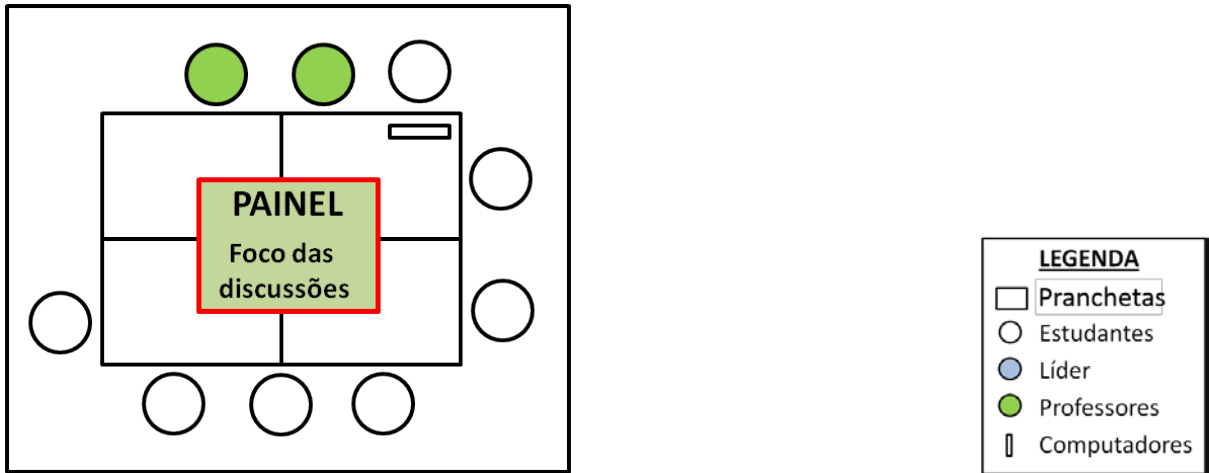


Figura 45 – Organização da Equipe III - 4º dia (sem escala)

O “ir ou não ir à lua” para instalar uma comunidade se tornou o principal embate a ser resolvido pela equipe. A incerteza dos projetistas frente ao tema resultou em uma batalha sem vencedores e em um acordo sobre a inexistência de condições suficientes para realizar um projeto de arquitetura. A falta de consenso sobre qual percurso deveria ser percorrido não possibilitava que o grupo chegasse a lugar algum (Figura 46 e Figura 47).

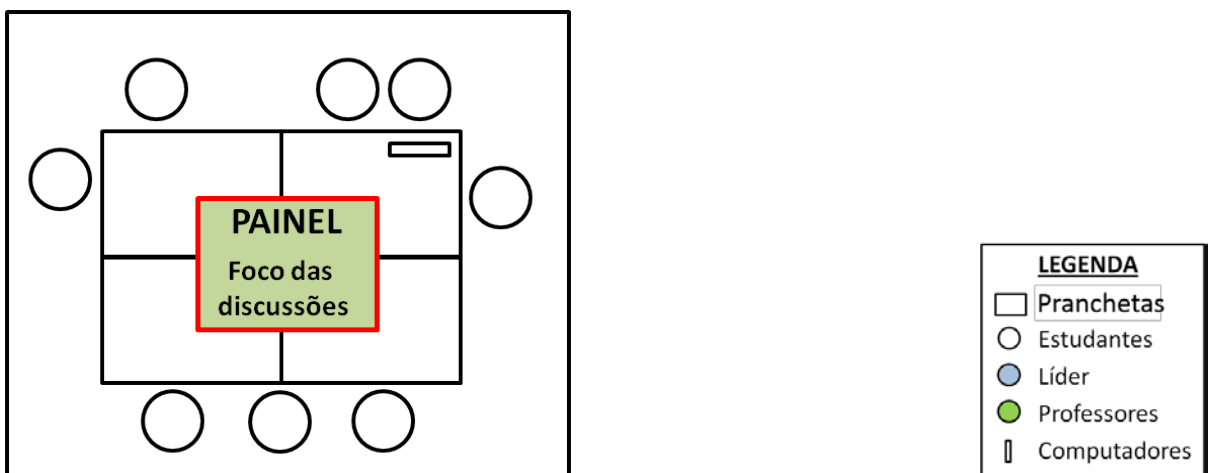


Figura 46 – Organização da Equipe III - 5º dia (sem escala)

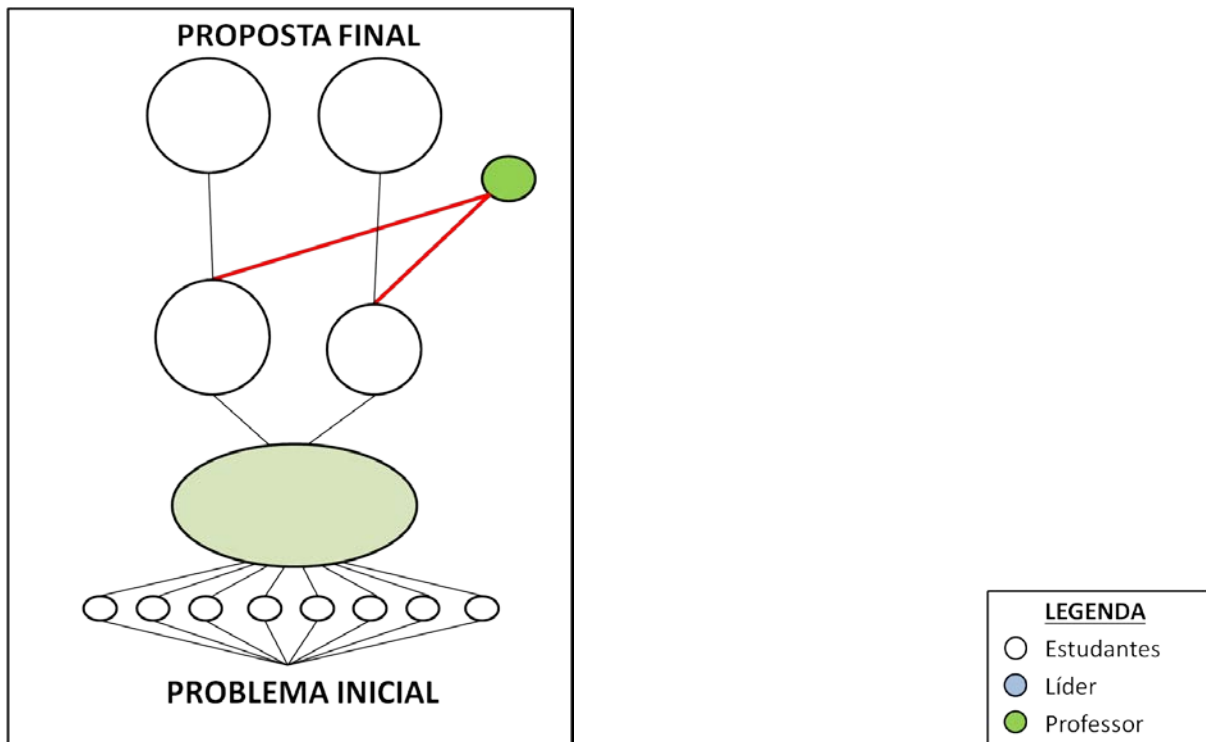


Figura 47 – Esquema ilustrativo do desenvolvimento do processo de projeto da equipe III

As tentativas de impor a oralidade dos discursos se traduziram em textos que atuavam como *porta-vozes* daquilo que a equipe passou a denominar *manifesto*. O consenso surgiu a partir de um “não consenso”: inexistia projeto ou intenção projetual. O interesse em contar a história dos debates fez com que o grupo produzisse dois manifestos, que traduziam os posicionamentos distintos da equipe: o questionamento dos investimentos necessários à implantação da Colônia Lunar e a inviabilidade técnica de se elaborar um projeto de arquitetura sem se conhecer a fundo o sítio.

Após uma semana intensa de trabalho as propostas foram sintetizadas em dois painéis de formato preestabelecido e, a seguir, apresentados em sessão aberta na *Sala 24 horas* (Figuras 48, 49 e 50). Após a apresentação os trabalhos foram discutidos e avaliados por uma comissão de professores do MIA/IST/UL, sem a presença dos alunos, para a atribuição das notas finais⁴⁴.

⁴⁴ A nota final do Projeto Relâmpago, que varia de 0 a 20 pontos, é considerada como parte da avaliação das disciplinas de Projeto de Arquitetura regulares do Curso de Arquitetura do IST.



Figura 48 – Exposição dos trabalhos antes da apresentação final
Fonte: foto do autor (2013)



Figura 49 – Apresentação da proposta de uma das equipes
Fonte: foto do autor (2013)



Figura 50 – Apresentação da proposta de uma das equipes
Fonte: foto do autor (2013)

O acompanhamento do processo de projeto da Colônia Lunar possibilitou a reunião de um conjunto heterogêneo de traduções em torno de um tema em comum. Estas traduções, realizadas pelos atores humanos e não-humanos que compuseram o *coletivo Projeto Relâmpago*, revelaram que as diferentes atuações conduziram as equipes a distintos caminhos e, conseqüentemente, a resultados provenientes da trama percorrida por cada uma durante o processo.

A observação desta experiência permitiu entender que diante de um mesmo problema pode haver atuações de elementos muitas vezes não mapeados no início do projeto, mas que podem agir de modo a deslocar o fio condutor do processo. Deste modo, é possível aferir que as diferenças observadas nos produtos finais não são apenas resultado das decisões humanas – neste caso, dos estudantes e professores. Do *coletivo Projeto Relâmpago* emergiram, assim, novos atores que o (re)configuravam a cada momento e faziam surgir novas controvérsias, que deveriam ser neutralizadas para que o projeto prosseguisse.

Considerações finais

As investigações desta tese evidenciam que o entendimento do processo de projeto de arquitetura como um *coletivo* requer compreender que as decisões projetuais não são tomadas apenas com base no conhecimento humano. A atuação dos atores não-humanos é tão importante quanto a dos humanos e pode influenciar diretamente no caminho trilhado e no resultado final.

Se, historicamente, o ensino de arquitetura no Brasil sofreu grande influência estrangeira, não surpreende que uma sensação de crise na disciplina de PA tenha florescido, como foi verificado na década de 1980. As inquietações provenientes desta sensação de crise abriram espaço para que os professores de PA, enfim, pudessem incluir sua disciplina na pauta das discussões formais sobre o ensino de arquitetura e para a que prática projetual fosse reconhecida como objeto de pesquisa pelos órgãos de fomento brasileiros.

Retomando brevemente as questões destacadas nos seminários das décadas de 1980 e 1990, é possível considerar que:

- 1) Em uma disciplina de PA os exercícios realizados e os problemas colocados estão sujeitos a desvios advindos das informações hipotéticas a eles inerentes, o que os configuram única e exclusivamente como uma **simulação da prática**. Considero, contudo, que os professores de PA não dão conta de minimizar as consequências desta seletividade de informações, visto que a simples proposição dos “problemas de projeto” (ainda que sejam problemas “reais”), não é suficiente para descaracterizar o ateliê de PA enquanto **ambiente de simulação**.
- 2) Toda e qualquer atividade proposta em uma disciplina de PA depende da atuação do professor e tende a seguir o rumo por ele estabelecido. Contudo, o docente não deve ser encarado como o “detentor do conhecimento”: as discussões dos projetos dos estudantes sobre o material gráfico apresentado deve ser **coletiva, aberta à análise e à crítica de toda a turma**.
- 3) A tradicional prática de ensino de PA com orientações individuais e interferência direta do professor no trabalho dos alunos parece já não ter mais lugar. A adoção desta estratégia de ensino pode gerar resultados satisfatórios para os parâmetros

estabelecidos e julgados pelo professor, que avalia os projetos segundo suas convicções e preferências. Entretanto, pode não condizer com as expectativas dos alunos e ignorar seus conhecimentos prévios, “adestrando-os” de acordo com parâmetros restritos.

As controvérsias cartografadas nos artigos publicados nos anais dos Seminários PROJETAR ilustram o quão incertas são as teorias que envolvem o ensino de PA no Brasil. Os textos, por vezes provocativos, por vezes propositivos, não apresentam soluções únicas e universais que equacionariam a tão explorada sensação de crise no ensino de PA no Brasil.

Os argumentos extraídos dos artigos selecionados configuram um panorama daquilo que está em jogo e de como vêm sendo trabalhadas as questões relativas ao ensino de PA no Brasil nos últimos dez anos. Apontam, ainda, para uma necessária atenção às teorias da Educação e às práticas de ensino-aprendizagem [ou *didático-pedagógicas*] no ateliê de PA, como já defendia, antes mesmo do primeiro PROJETAR, o Professor Paulo Afonso Rheingantz na pesquisa *A construção social do Conhecimento no Ateliê de Projeto: em busca de uma metodologia de ensino fundamentada no paradigma da complexidade*, por ele coordenada no PROARQ/UFRJ (RHEINGANTZ 2000b). Colocam em xeque a ultrapassada ideia de que o ensino de projeto em ateliê deveria ser como uma oficina, onde o treinamento para a execução de uma tarefa se daria de maneira prática, com a predominância de exercícios repetitivos e com a teoria sem lugar de destaque. Conforme destacam Veloso e Elali,

O ensino do projeto arquitetônico certamente não é uma atividade simples, exigindo do docente, ao mesmo tempo, capacidade de análise e síntese, domínio de técnicas de representação, habilidade para articular saberes de natureza diversa, facilidade para interpretar problemas e buscar soluções espaciais para os mesmos. Além disso, há praticamente um consenso sobre o **professor precisar ser sobretudo um educador**, não apenas transmitindo/repassando conhecimentos adquiridos, mas também fornecendo os instrumentos para a **geração de novos conhecimentos**. (VELOSO & ELALI 2003: 7, grifo meu)

Com a consolidação dos Seminários PROJETAR, o foco da discussão passou a ser o processo de construção do conhecimento nas disciplinas de PA e seus reflexos na formação do arquiteto.

Embora cada edição do PROJETAR tenha tido tema e objetivos distintos, acredito que o propósito dos eventos não foi o de resolver a crise do ensino de projeto, de identificar

métodos de ensino e avaliação totalmente eficazes ou de “descobrir” professores geniais que criariam métodos infalíveis de ensinar projeto. Ao contrário, a discussão dos diversos problemas do ensino PA em todo o Brasil, as propostas e experiências apresentadas e o estabelecimento de uma rede de investigação em torno do tema parecem ser o objetivo maior do PROJETAR e também o maior legado destes eventos.

A pesquisa de campo realizada em Portugal também contribuiu para evidenciar que não é somente nas escolas de Arquitetura brasileiras que o ensino de PA é uma questão em aberto. A estratégia de ensino adotada no ateliê de PA observado (Capítulo 2) teve que se readequar à turma e passar por modificações que alterou a caminho planejado. Assim, em qualquer simulação de projeto no ateliê de PA não há mais lugar para o “gênio criativo” do professor ou dos estudantes, cujas “soluções geniais” estabeleceriam um caminho (único) a ser percorrido. O produto final será sempre fruto da atuação de um *coletivo*.

Neste sentido, tomando como base os relatos apresentados nos estudos de caso desta tese, alguns pontos importantes podem ser destacados:

No primeiro estudo de caso – observação da disciplina de PAIV do IST/UL – os processos de trabalho que resultaram de uma maior interação entre os elementos textuais, gráficos e os discursos dos alunos obtiveram, naturalmente, maior consistência em termos de resultado final.

O entendimento do *processo de projeto* como um *coletivo* possibilitou a identificação de equipes em que as associações entre os atores do processo de projeto foi produtiva. Assim, professores, estudantes, técnicas de representação gráfica e dispositivos eletrônicos alimentavam as controvérsias e arregimentavam aliados. Por outro lado, os grupos que focaram seus projetos em um só viés – conceitual, técnico, formal, histórico – concentraram-se na resolução dos problemas desta ordem e deixaram de lado outros aspectos importantes, provenientes da atuação de atores que não aqueles. Os porta-vozes do processo de projeto não conseguiam arregimentar aliados para que houvesse um avanço no projeto. A discussão do projeto na sua globalidade era dificultada, portanto, pela falta de compreensão, por parte dos alunos, de que os diferentes argumentos, produzidos por diferentes atores, possibilitariam a escolha do (melhor) caminho a ser percorrido.

No segundo estudo de caso – *Colônia Lunar: uma experiência didática* – a análise dos processos de projeto das equipes selecionadas demonstrou a importância da implementação de atividades que estimulem os momentos de discussão, de exposição de ideias e de tomada de decisão em situações de incerteza. Nas disciplinas de PA regulares de um curso de graduação, os projetos são desenvolvidos, em geral, em um sítio conhecido, individualmente (ou em grupos pequenos e conhecidos) e com prazo de entrega ampliado. Ao contrário, em uma experiência em ambiente adverso, como o lunar, trabalhando-se em grupos heterogêneos e com prazo reduzido, os processos de trabalho e o consequente resultado final são praticamente imprevisíveis.

Na observação realizada busquei mapear quais foram os distintos caminhos percorridos por cada grupo e quando, como, porque e por quem as decisões projetuais foram tomadas durante o processo de projeto. O mapeamento dos atores neste processo contribuiu para demonstrar que a incorporação dos entendimentos da Teoria Ator-Rede pelo ensino de PA pode evidenciar os desvios decorrentes da atuação do *coletivo*. Em uma perspectiva sociotécnica, o professor e os estudantes deixam de ser os únicos protagonistas do processo projetual e passam a compartilhar essa responsabilidade com os demais atores que agem na trama do projeto.

No projeto da Colônia Lunar os procedimentos de ensino-aprendizagem se diferenciam daqueles comumente utilizados em uma disciplina regular de PA. As poucas informações sobre o sítio e a inexistência de uma vivência em solo lunar colocaram alunos e professores em condição de igualdade. Assim, os próprios estudantes estabeleceram os produtos a serem entregues (desenhos, textos e maquetes, entre outros) e o modo de apresentá-los, sempre considerando o fato de que deveriam ser suficientemente convincentes na defesa dos projetos.

Ao final da experiência, foi possível constatar que o processo de lidar com o problema, a reflexão sobre o tema, a formulação das ideias, a gestão do tempo disponível e o convívio com as diferenças pessoais foram mais importantes do que o projeto em si (produto final). O reconhecimento da importância didática dos momentos de discussão e de exposição de ideias gerou, de um modo geral, projetos que superaram as expectativas iniciais e que reforçaram a tese de que o ensino de projeto de arquitetura não deve ser baseado apenas

na solução de problemas triviais e/ou previamente antecipadas. Ao contrário, deve ser incentivada a tomada de decisões em situações de incerteza, a proposição de soluções diante dos problemas que surgem no decorrer do processo de projeto e a constante reflexão sobre as implicações das opções em jogo.

Portanto, a partir das minhas inquietações iniciais e após percorrer quatro anos de pesquisas, acredito que os objetivos desta tese, destacados na Introdução, foram atendidos porque: (1) as relações ente os fundamentos da TAR e o ensino de projeto de arquitetura foram identificadas e exploradas de modo a propor o entendimento do *processo de projeto* como um *coletivo*; (2) o mapeamento das relações e interações no ateliê de PA foi realizado nas investigações de campo por meio da apropriação dos entendimentos da TAR e pelo acompanhamento do processo de projeto de estudantes em duas atividades didáticas de caráter distintos; (3) o ensino de PA no Brasil nos últimos trinta anos foi discutido por meio das publicações sobre o tema, o que possibilitou o mapeamento dos principais autores e argumentos que configuram as controvérsias estabelecidas até o momento.

Considero ainda que a investigação desenvolvida nesta tese contribuiu significativamente para modificar o meu modo de encarar o ensino de PA e, conseqüentemente, para a minha atuação como docente. Inicialmente atuava como professor de PA repetindo os mesmos equívocos detectados em fins da década de 1970 e nas duas décadas seguintes, conforme destacado nesta tese. Após dez anos de prática docente, entendo ser diferente o papel do professor de PA.

Se na minha formação o ensino de PA era tratado como algo intimamente ligado à criação e que dependia da “inspiração” dos alunos, acredito que hoje esta disciplina deva ser encarada de modo distinto. Decerto o papel do professor continua tendo grande relevância e influência no processo de projeto dos estudantes, mas não há mais lugar para as crenças e gostos do professor enquanto o único “detentor do conhecimento de projeto” em sala de aula. Conforme destacado neste trabalho, numa perspectiva TAR somos parte de uma rede sociotécnica, de um coletivo, em que é aceitável a inexistência de hierarquia. Entretanto, de um modo geral, o entendimento é hierárquico e centralizado na figura do professor. Neste sentido, os docentes devem evitar uma postura pela qual imponham suas crenças, verdades e preconceitos.

E é a partir do coletivo *processo de projeto* que devemos participar enquanto docentes, atuando de modo a estabelecer um fio condutor que levará a um resultado final. Se, em meio a este processo, ocorrer algum desvio ou deslocamento, devemos estar cientes de que o novo caminho a ser traçado também poderá conduzir a um (outro) resultado final. Este resultado será, portanto, mais que um objeto arquitetônico fruto de ideias brilhantes dos alunos e professores, mas produto de diversas controvérsias estabelecidas e equacionadas durante o desenvolvimento do projeto.

Por fim, destaco que as questões abordadas nesta tese, a partir do referencial teórico da TAR, não são diretamente aplicáveis ao ensino de PA enquanto estratégia de ensino-aprendizagem. Não possuem, também, caráter conclusivo. Ao contrário, deixam em aberto a possibilidade de um outro entendimento do processo de projeto no ateliê de PA, buscando arregimentar aliados e/ou discordantes para que a discussão continue.

Referências

- ABEA. *Subsídios para reformulação do ensino da arquitetura*. São Paulo, Associação Brasileira de Escolas de Arquitetura, São Paulo, 1977.
- ALCANTARA, D. Reflexões sobre o processo de concepção arquitetônica para a prática do ensino de projeto. In: *Anais do II Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Rio de Janeiro, novembro de 2005 (CD-ROM).
- ALEXANDER, C. *A Pattern Language*. Nova York, Oxford University Press, 1977.
- AMORIM, F.; RHEINGANTZ, P. O processo de avaliação e sua importância no ensino de projeto de arquitetura. In: *Anais do II Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Rio de Janeiro, novembro de 2005 (CD-ROM).
- ARAUJO, A. P. R. *O ensino de expressão-representação gráfica nos Trabalhos Finais de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo* (Tese de Doutorado). PROARQ/FAU/UFRJ, 2012.
- BESTETTI, M. L. T. A pesquisa com fundamento da ideia: primeiro passo para o desenvolvimento do projeto. In *Anais do 1º Fórum sobre conceitos atuais no ensino da arquitetura*. Campo Grande, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – CESUP, 1991.
- BITTAR, W. S. M. A Evolução do Ensino de Arquitetura das Corporações coloniais à FAU-UFRJ. In: *Academia*, ano III, nº III, Rio de Janeiro: FAU-UFRJ, 2002.
- BRANDÃO, O. C. S. *Sobre fazer projeto e aprender a fazer projeto*. 2009. Tese (Doutorado em Projeto de Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-17022009-082657/>>. Acesso em: 16/02/2012.
- BRUNO, F. Prefácio. In FERREIRA, A.; FREIRE, L.; MORAES, M.; ARENDT, R. (Org.). *Teoria Ator-Rede e Psicologia*. Rio de Janeiro: NAU, 2010.
- CALLON, M. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. In LAW, John. *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?* London, Routledge, 1986, p. 196-223.
- _____. Por uma nova abordagem da ciência, da inovação e do mercado: O papel das redes sociotécnicas. In: PARENTE, André (Org.). *Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas de comunicação*. Porto Alegre: Sulina, 2004, p. 64-90.
- CARSALADE, F. Referências metodológicas para um processo de ensino de projeto. In: *Anais do I Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Natal, outubro de 2003 (CD-ROM).
- CARVALHO, R. S. O Modelo no Projeto e o Projeto do Modelo: considerações sobre a utilização dos modelos tridimensionais desde o primeiro período do curso de arquitetura e urbanismo. In: *Projeto como investigação: antologia*. São Paulo, Editora Alter Market, 2009 (CD-ROM).
- CARVALHO, R. S.; Viana, L.Q.; Rheingantz, P. A.; Tângari, V. R. O processo de projeto como construção coletiva. In: *Anais do V Projetar 2011*. Belo Horizonte, 2011 (CD ROM).

CARVALHO, R. S.; RHEINGANTZ, P. A. Contribuições da Pós-graduação para o ensino de projeto de arquitetura. In: *Anais do I Seminário Nacional Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Natal, 2003 (CD ROM).

CASTELLO, L. *Repensando o Lugar no Projeto Urbano: Variações na Percepção de Lugar na Virada de Milênio (1985-2004)*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005. Tese (Doutorado em Arquitetura).

CASTILHO, F. A. C. Da compreensão da arquitetura à necessidade da metodologia do projeto: uma proposta de ensino para formação inicial de projeto do estudante de arquitetura. In: *Anais do 1º Fórum sobre conceitos atuais no ensino da arquitetura*. Campo Grande, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – CESUP, 1991.

CASTRO, R. B.; PEDRO, R. M. L. R. *Experiências da vigilância: subjetividade e sociabilidade articuladas ao monitoramento urbano*. Psicologia & Sociedade, 2003, Nº 25, p. 353-361.

CASTRO, R.; PEDRO, R. *Materialidades Contemporâneas: das câmeras de vigilância nas ciências sociais*. In *Anais do XIV Congresso Brasileiro de Sociologia*, Rio de Janeiro, 2009.

CASTRO, R. B. *Dispositivos de Segurança: Performances de governo articuladas às câmeras de vigilância – Estudo de caso no estado do Rio de Janeiro/BR*. (Tese de Doutorado), Instituto de Psicologia, UFRJ, 2013.

Conselho de Arquitetura e Urbanismo. Url: <http://www.caubr.gov.br>, acesso em 12/11/2012.

CENAFOR (Centro Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal para a Formação Profissional). *Quadro de Tendências da Educação*. SENAFOR, São Paulo, 1988 (impresso).

COMAS, C. E. (b). Ideologia modernista e ensino de projeto arquitetônico: duas proposições em conflito. In: COMAS, Carlos (Org.). *Projeto Arquitetônico: disciplina em crise, disciplina em renovação*. São Paulo, Projeto, 1986.

_____. (Org.). *Projeto Arquitetônico: disciplina em crise, disciplina em renovação*. São Paulo, Projeto, 1986.

COMAS, C. E.; MAHFUZ, E.; CATTANO, A. (Org.) *Anais do III Seminário Projetar – O Moderno já passado/o passado no Moderno*. Porto Alegre: PROPARG/UFGRS, 2007.

CONFEA. *Trajatória e estado da arte da formação em engenharia, arquitetura e agronomia*. Brasília: Instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais Anísio Teixeira, Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, 2010.

CORAZZA, S. M. C. Manifesto por uma “dida-lé-tica” (impresso). Texto original publicado em: *Contexto & Educação*. Universidade de Ijuí/RS, ano 6, nº 22, abr/jun/1991, p. 83-99.

COSTA LIMA, H.; ROCHA, G. Por uma abordagem tectônica. In: *Anais do II Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Rio de Janeiro, novembro de 2005 (CD-ROM).

_____. Tectônica e ensino de projeto: sugestões para uma renovação (necessária) da formação do arquiteto. In: *Anais do V Projetar 2011*, 2011 (CD ROM).

CUKIERMAN, H. *Yes, nós temos Pasteur*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2007.

DECLARAÇÃO DE BOLONHA. In:

http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/links/language/1999_Bologna_Declaration_Portuguese.pdf, consulta realizada em 15/10/2012.

DURAND, J.N.L. *Précis de Leçons d'architecture*. Paris, 1819.

ELALI, G. Para projetar (nossos) elefantes: considerações sobre a conquista de autonomia projetual pelo estudante de arquitetura e urbanismo. In: *Anais do II Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Rio de Janeiro, novembro de 2005 (CD-ROM).

_____. Uma experiência de síntese no ensino de projeto. In: *IV PROJETAR 2009 – Projeto como investigação: antologia*. São Paulo, Editora Alter Market, 2009 (CD-ROM).

_____. Múltiplas inteligências e estimulação da criatividade: uma experiência do uso da narrativa para fomentar o projeto arquitetônico. In: *Anais do V Projetar 2011*, 2011 (CD ROM).

FABRICIO, M.; MELHADO, S. Formação projetual em arquitetura e coordenação de projetos multidisciplinares de edifícios. In: *Anais do II Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Rio de Janeiro, novembro de 2005 (CD-ROM).

FEITOSA, Vera Cristina. *Redação de textos científicos*. Campinas: Papyrus, 1991.

FLORIO, W.; MATEUS, R. Expertise em projeto: fatores que diferenciam arquitetos expertos dos novatos. In: *Anais do V Projetar 2011*, 2011 (CD ROM).

FONSECA, J.; RHEINGANTZ, P. Traduções sócio-históricas para o processo de ensinoaprendizagem de projeto de arquitetura. In: *Anais do V Projetar 2011*, 2011 (CD ROM).

FONSECA, J. F. *Uma abordagem sócio-histórica e técnica para o ensino de Projeto de Arquitetura*. (Tese de Doutorado). Rio de Janeiro, Proarq - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2001.

<http://emec.mec.gov.br/>, acesso em 15/09/2013

<http://www.cau.org.br/>, acesso em 15/09/2013.

<https://maps.google.com.br/>, acesso em 12/06/2013

https://www.google.com.br/webhp?source=search_app&gws_rd=cr&ei=tdxOUtHYF4_B4AP_P34DYCw, acesso em 12/06/2013

INSTITUTO SUPERIOR TECNICO. *Plano Curricular MA*, 2012. In: <https://fenix.ist.utl.pt/cursos/ma>,

_____. *Projeto de Arquitetura IV*, 2012b. In: https://fenix.ist.utl.pt/disciplinas/parq_iv/2012-2013/1-semester/programa, consulta realizada em 14/11/2012.

JONES, J. C. *Design Methods: seeds of human futures*. 2nd edition, John Wiley & Sons Ltd., 1992

KNORR-CETINA, K. Postsocial Relations: Theorizing Sociality in a Postsocial Environment. In RITZER, George; SMART, Barry (edit.) *Handbook of Social Theory*. Londres: Sage, 2001, p. 520-537.

LARA, F.; MARQUES, S. *Projetar. Desafios e conquistas da pesquisa e do ensino de projeto*. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2003.

LASSANCE, G. Ensinando a problematizar o projeto ou como lidar com a “caixa preta” da concepção arquitetônica. In: *Anais do I Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Natal, outubro de 2003 (CD-ROM).

_____. O projeto como argumento: consequências para o ensino e para a pesquisa em arquitetura. In: *Anais do II Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Rio de Janeiro, novembro de 2005 (CD-ROM).

_____. Ensinando a problematizar o projeto ou como lidar com a “caixa preta da concepção arquitetônica”. In: *Projeto como investigação: antologia*. São Paulo, Editora Alter Market, 2009.

LATOUR, B. *Jamais Fomos Modernos*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

_____. *A Vida de Laboratório*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

_____. Keynote Speech: On Recalling ANT. In: LAW, John; HASSARD, John (eds) *Actor Network Theory and After*. Oxford: Blackwell, 1998, disponível em <<http://www.lancs.ac.uk/fass/sociology/papers/latour-recalling-ant.pdf>>, consulta realizada em 05/12/2010.

_____. *Ciência em Ação*. São Paulo, Editora UNESP, 2000.

_____. *A Esperança de Pandora*. Bauru/SP, EDUSC, 2001.

_____. *Políticas da Natureza*. Bauru/SP: EDUSC, 2004.

_____. *Reagregando o Social: uma introdução à teoria do Ator-Rede*. Salvador: EDUFBA; Bauru: EDUSC, 2012.

LAW, J. O laboratório e suas Redes. In CALLON, Michel (Org.) *La Science et ses reseaux*. Paris: La Découverte, 1988. (capítulo traduzido por Ana Lúcia do Amaral Villasboas para a disciplina COP 765 – Conhecimento Científico e tecnológico/Profs. José Manoel carvalho de Mello e Ivan da Costa Marques/1º. Período de 1996/COPPE/UFRJ/ITOI e IS).

_____. *Notes on the Theory of the Actor Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity*, 2003. Disponível em < <http://www.lancs.ac.uk/fass/sociology/papers/law-notes-on-ant.pdf> >, consulta realizada em 05/12/2010.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação Educacional Escolar: À Procura de uma Saída*, in *Jornal do Professor de 1º Grau*. Ano 2, nº 9, dez/1987.

MAHFUZ, E. C. Os conceitos de polifuncionalidade, autonomia e contextualismo e suas consequências para o ensino de projeto arquitetônico. In: COMAS, Carlos (Org.). *Projeto Arquitetônico: disciplina em crise, disciplina em renovação*. São Paulo, Projeto, 1986.

_____. Reflexões sobre a construção da forma pertinente. In: *Anais do I Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Natal, outubro de 2003 (CD-ROM).

_____. O ateliê de projeto como mini-escola. In: *IV PROJETAR 2009 – Projeto como investigação: antologia*. São Paulo, Editora Alter Market, 2009 (CD-ROM)

_____. *Banalidade ou correção. Dois modos de ensinar arquitetura e suas consequências*. . In: *V Projetar 2011 - Processos de Projeto: teorias e práticas*, 2011, Belo Horizonte. Anais do V Projetar 2011, 2011 (CD-ROM).

MANO, R. S. e Lassance, G. O ateliê integrado: potencialidades e limitações para a transformação do ensino de arquitetura. In: *Projeto como investigação: antologia*. São Paulo, Editora Alter Market, 2009.

MARQUES, I. C. e CUKIERMAN, H. *Fatos e Artefatos como Construções Sociotécnicas – 1º Período de 2008* (Plano de Ensino de disciplina). Disponível em: <<http://www.necso.ufrj.br/Ementas/Fatos&Artefatos%202008-1.pdf>>, consulta realizada em 03/12/2010.

-MARTINEZ, A. C. *Ensaio sobre o projeto*. Brasília: Ed. UNB, 2000 (1ª ed. 1991).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. RESOLUÇÃO Nº 1, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces01_06.pdf, acesso em 13/09/2013.

MIRANDA, J. A relação entre teoria e prática na arquitetura e seu ensino: teoria reflexiva e projeto experimental. In: *Anais do II Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Rio de Janeiro, novembro de 2005 (CD-ROM).

_____. Análise de projetos como ferramenta didática no ensino de projeto. In: *V Projetar 2011 - Processos de Projeto: teorias e práticas*, 2011, Belo Horizonte. Anais do V Projetar 2011, 2011 (CD ROM).

OLIVEIRA, R. C. A formação do repertório para o projeto arquitetônico: algumas implicações didáticas. In COMAS, C. E (Org.). *Projeto Arquitetônico: disciplina em crise, disciplina em renovação*. São Paulo, Projeto, 1986.

PEDRO, R. *Cognição e Tecnologia: Híbridos Sob o Signo do Artífício*. Rio de Janeiro: ECO-UFRJ, 1996. Tese [Doutorado em Comunicação].

_____. Tecnologia e Complexidade: uma reflexão sobre a cultura contemporânea. In *Documenta*, n. 8. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997, p. 71-96.

_____. Cognição e Tecnologia: entre natureza, cultura e artifício. In *Documenta*, n. 9. Rio de Janeiro: UFRJ, 1998.

_____. As Redes na Atualidade. In D’AVILA, Maria I.; PEDRO, Rosa (Org.) *Tecendo o Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Mauad, 2003, p. 22-35.

_____. Sobre redes e controvérsias. In FERREIRA, A.; FREIRE, L.; MORAES, M; ARENT, R. (Org.) *Teoria Ator-Rede e Psicologia*. Rio de Janeiro: NAU, 2010, p. 78-96.

PEDRO, R.; NOBRE, J. C. Dos sólidos às redes: algumas questões sobre a produção de conhecimento na atualidade. In *Documenta*, n. 12-13. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001-2002, p. 43-56.

REIS FILHO, N. G. *100 anos de ensino de Arquitetura e Urbanismo em São Paulo*. São Paulo, USP, FAU, 1996.

RHEINGANTZ, P. A. *Aplicação do Modelo de Análise Hierárquica Coppetec-Cosenza na Avaliação do Desempenho de Edifícios de Escritório* (Tese de Doutorado). COPPE/UFRJ, Maio 2000a, 344 p.

_____. *A construção do Conhecimento no Ateliê de Projeto: em busca de uma metodologia de ensino fundamentada no paradigma da complexidade*. Projeto de Pesquisa, PROARQ/FAU/UFRJ, 2000b

_____. *Arquitetura da autonomia: bases pedagógicas para a renovação do atelier de projeto de arquitetura*. In LARA, F.; MARQUES, S. (Org.) *Projetar: desafios e conquistas da pesquisa e do ensino de projeto*. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2003, p. 108-129.

_____. *Tecendo a Qualidade do Lugar: cartografando narrativas e experiências de urbanidade*. Projeto de Pesquisa, FAU/UFRJ, 2010 (impresso).

_____. *Dilemas e compromissos da arquitetura e do ensino de projeto na atualidade* (Conferência realizada no Concurso Público de Provas e Títulos para Provimento de Vagas de Professor da Carreira do Magistério Superior). Rio de Janeiro, FAU/UFRJ, 2011 (impresso).

RHEINGANTZ, P. A.; RHEINGANTZ, A. O ensino de projeto: espaço de admiração, ambiente de interação. In *Anais XV Encontro Nacional sobre o Ensino de Arquitetura e Urbanismo – ENSEA*. Campo Grande: ABEA, 1998, p. 115-123.

RHEINGANTZ, P. A.; RHEINGANTZ, A; PINHEIRO, E. S. A construção social do conhecimento no atelier de projeto de arquitetura. In: *Anais do I Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Natal, outubro de 2003 (CD-ROM).

RHEINGANTZ, P. A.; ANDRADE, L. S.; TÂNGARI, V.R.; ALCÂNTARA, D. e DUARTE, C. Escola na escola: reflexões sobre um método de ensino de projeto de espaços para o ensino fundamental. In: *Anais do IV Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. São Paulo, outubro de 2009 (CD-ROM).

ROCHA, I. S. *Unidades de Polícia Pacificadora: Controvérsias que tecem a vida urbana* (Dissertação de Mestrado). Rio de Janeiro, Pós-Graduação em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social (EICOS/UFRJ), 2012.

SALVATORI, E. *Arquitetura no Brasil: ensino e profissão*. In: *Arquiteturarevista* - Vol. 4, nº 2:52-77 (julho/dezembro 2008). Disponível em: <http://www.arquiteturarevista.unisinos.br/pdf/52.pdf>, consulta realizada em 25/06/2012.

SANTOS, B. S. *Pela Mão de Alice: O social e o político na pós-modernidade*. - 8. ed. - São Paulo: Cortez, 2001.

SCHÖN, D. A. *Educando o Profissional Reflexivo*. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SENNETT, R. *O Artífice*. São Paulo: Rio de Janeiro: Record, 2009.

SILVA, E. Sobre a renovação do conceito de projeto arquitetônico e sua didática. In: COMAS, Carlos (Org.). *Projeto Arquitetônico: disciplina em crise, disciplina em renovação*. São Paulo, Projeto, 1986.

_____. Teoria versus prática: uma falsa antítese no ensino da arquitetura. In: *Anais do 1º Fórum sobre conceitos atuais no ensino da arquitetura*. Campo Grande, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – CESUP, 1991.

_____. Novos e velhos conceitos no ensino do projeto arquitetônico. In: *Anais do I Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Natal, outubro de 2003 (CD-ROM).

_____. Crítica e avaliação no ensino do projeto arquitetônico: subsídios para uma discussão necessária. In: *Anais do II Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Rio de Janeiro, novembro de 2005 (CD-ROM).

SNYDERS, G. *Alunos Felizes*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

SOBRINHO, J. G. Ajuste conceitual da formação do arquiteto. In: *Anais do 1º Fórum sobre conceitos atuais no ensino da arquitetura*. Campo Grande, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – CESUP, 1991.

TÂNGARI, V; DIAS, M. A. Projeto academia: memória do ensino de arquitetura na FAU-UFRJ. In: *Anais do II Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Rio de Janeiro, novembro de 2005 (CD-ROM).

TELLES, P. C. S. *História da Engenharia no Brasil (Século XX)*. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

_____. *História da Engenharia no Brasil (Séculos XVI a XIX)*. Rio de Janeiro: LTC, 1993.

VELOSO, M. e ELALI, G. *Há lugar para o projeto de arquitetura nos estudos de pós-graduação?* Disponível na Internet no endereço <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arg000/bases/texto117.asp>, consulta realizada em 03/05/03.

_____. Por uma formação mais qualificada do professor de projeto de arquitetura no Brasil. In: *Anais do I Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Natal, outubro de 2003 (CD-ROM).

VELOSO, M.; TINOCO, M. Pesquisar para projetar: uma reflexão acerca da pesquisa na área de projeto de arquitetura no Brasil. In: *Anais do II Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Rio de Janeiro, novembro de 2005 (CD-ROM).

ZEIN, R. A síntese não é ponto de chegada, mas de partida. In: *Anais do I Seminário Sobre Ensino e Pesquisa em Projeto de Arquitetura*. Natal, outubro de 2003 (CD-ROM).

_____. Pesquisa em arquitetura: repertoriando o projeto. In: *IV PROJETAR 2009 – Projeto como investigação: antologia*. São Paulo, Editora Alter Market, 2009 (CD-ROM).

ZEIN, R. (Org.). *Projeto como investigação: antologia*. São Paulo, Alter Market, 2009. (CD-ROM).

ANEXO 1 - Declaração de Bolonha

Declaração conjunta dos ministros da educação europeus, assinada em Bolonha (19.Junho.1999).

O processo Europeu, graças aos progressos extraordinários dos últimos anos, tornou-se numa realidade cada vez mais concreta e relevante para a União Europeia e os seus cidadãos. As perspectivas de alargamento e o estabelecimento de relações cada vez mais profundas com outros países europeus, conferem uma ainda maior dimensão a essa realidade. Entretanto, assiste-se a uma consciencialização crescente em grandes áreas do mundo político e académico assim como na opinião pública da necessidade de criar uma Europa mais completa e alargada, nomeadamente considerando e dando solidez à sua dimensão intelectual, cultural, social, científica e tecnológica.

A Europa do Conhecimento é agora por todos reconhecida como um factor imprescindível ao crescimento social e humano, um elemento indispensável à consolidação e enriquecimento da cidadania Europeia, capaz de oferecer aos seus cidadãos as aptidões necessárias para enfrentar os desafios do novo milénio, a par com a consciência de partilha dos valores e de pertença a um espaço social e cultural comum.

A importância do ensino e da cooperação pedagógica no desenvolvimento e fortalecimento de sociedades estáveis, pacíficas e democráticas é universalmente reconhecida como tal tendo em vista a situação que se verifica no Sudeste Europeu.

A declaração da Sorbonne de 25 de Maio de 1998, apoiada nestas considerações, realçou o papel fulcral das universidades no desenvolvimento das dimensões culturais na Europa. Deu grande importância à criação de uma área dedicada ao ensino superior como sendo o caminho crucial para promover a circulação dos cidadãos, as oportunidades de emprego e o desenvolvimento global do Continente.

Vários países europeus aceitaram o convite para se comprometerem a atingir os objectivos estabelecidos na declaração, assinando-a ou expressando o seu acordo de princípios. A direcção tomada por várias reformas do ensino superior lançadas entretanto na Europa, foi a prova da determinação dos governos em agir.

As instituições Europeias de Ensino Superior, por seu lado, aceitaram o desafio e assumiram um papel preponderante na criação do Espaço Europeu do Ensino Superior, também à luz dos princípios fundamentais estabelecidos na Magna Charta Universitatum de Bologna, do ano de 1998. Isto é da máxima importância, dado que a independência e a autonomia das Universidades asseguram que o ensino superior e os sistemas de estudo, se adaptem às necessidades de mudança, às exigências da sociedade e aos avanços do conhecimento científico.

O rumo foi traçado na direcção certa e com um objectivo significativo. A concretização de uma maior compatibilidade e comparabilidade entre os sistemas de ensino superior requer, contudo, um estímulo contínuo para que possa ser inteiramente consumada. É preciso dar apoio através da promoção de medidas concretas para que se avance em passos reais. A

reunião de 18 de Junho contou com a participação de peritos e estudiosos avalizados vindos de todos os países europeus e deu-nos sugestões muito úteis sobre as iniciativas a tomar.

Teremos que fixar-nos no objectivo de aumentar a competitividade no Sistema Europeu do Ensino Superior. A vitalidade e a eficiência de qualquer civilização podem ser medidas através da atracção que a sua cultura tem por outros países. Teremos que garantir que o Sistema Europeu do Ensino Superior adquira um tal grau de atracção que seja semelhante às nossas extraordinárias tradições culturais e científicas.

Ao manifestar o nosso apoio aos princípios gerais estabelecidos na declaração da Sorbonne, comprometemo-nos em coordenar as nossas políticas, com o intuito de, a curto prazo (o mais tardar até ao fim da primeira década do terceiro milénio), atingir os seguintes objectivos, que consideramos serem de primordial relevância para que seja criado o Espaço Europeu do Ensino Superior.

1. Adopção de um sistema com graus académicos de fácil equivalência, também através da implementação, do Suplemento ao Diploma, para promover a empregabilidade dos cidadãos europeus e a competitividade do Sistema Europeu do Ensino Superior.

2. Adopção de um sistema baseado essencialmente em duas fases principais, a pré-licenciatura e a pós-licenciatura. O acesso à segunda fase deverá requerer a finalização com sucesso dos estudos da primeira, com a duração mínima de 3 anos. O grau atribuído após terminado a primeira fase deverá também ser considerado como sendo um nível de habilitações apropriado para ingressar no mercado de trabalho Europeu. A segunda fase deverá conduzir ao grau de mestre e/ou doutor, como em muitos países Europeus.

3. Criação de um sistema de créditos - tal como no sistema ECTS - como uma forma adequada de incentivar a mobilidade de estudantes da forma mais livre possível. Os créditos poderão também ser obtidos em contextos de ensino não-superior, incluindo aprendizagem feita ao longo da vida, contando que sejam reconhecidos pelas Universidades participantes.

4. Incentivo à mobilidade por etapas no exercício útil que é a livre circulação, com particular atenção:

- aos estudantes, o acesso a oportunidades de estudo e de estágio e o acesso aos serviços relacionados;

- aos professores, investigadores e pessoal administrativo, o reconhecimento e valorização dos períodos dispendidos em acções Europeias de investigação, lectivas e de formação, sem prejudicar os seus direitos estatutários.

5. Incentivo à cooperação Europeia na garantia da qualidade com o intuito de desenvolver critérios e metodologias comparáveis;

6. Promoção das necessárias dimensões a nível Europeu no campo do ensino superior, nomeadamente no que diz respeito ao desenvolvimento curricular; cooperação inter-institucional, projectos de circulação de pessoas e programas integrados de estudo, de estágio e de investigação.

Com isto, comprometemo-nos a atingir estes objectivos no âmbito das nossas competências institucionais e respeitando inteiramente a diversidade das culturas, línguas, sistemas de ensino nacionais e a autonomia das Universidades - para consolidar o Espaço Europeu do Ensino Superior. Com esse fim, seguiremos os caminhos da cooperação inter-governamental, em conjunto com as organizações europeias não-governamentais que tenham autoridade no campo do ensino superior. Esperamos, de novo por parte das Universidades, uma resposta pronta e positiva e uma contribuição activa para o sucesso deste nosso empenho.

Convencidos de que a criação do Espaço Europeu do Ensino Superior necessita de constante apoio, supervisão e ajustamento às necessidades em permanente evolução, decidimos reunir-nos novamente dentro de dois anos para avaliar o progresso alcançado e decidir sobre os novos passos a serem dados.

ANEXO 2- Plano Curricular MA 2006 (desde 2006)

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

Mestrado Integrado em Arquitectura

Plano Curricular MA 2006 (desde 2006)

Objectivos

O curso de Arquitectura foi criado no Instituto Superior Técnico (IST) em 1998 com o objectivo de formar arquitectos numa cultura de rigor, com elevados conhecimentos técnicos, que lhes permita estabelecer um diálogo eficaz e instruído com os outros especialistas com os quais tem de interagir tendo em vista o desenvolvimento do projecto de arquitectura sem, no entanto, descuidar a componente artística e cultural.

Saídas Profissionais

As saídas profissionais incluem os campos de actuação profissional relacionados com o projecto de arquitectura, a indústria da construção e a administração local e central.

Descrição do Plano Curricular

De acordo com a reestruturação decorrente da adequação ao Processo de Bolonha foi adoptado o modelo de ciclo de estudos integrado conducente ao grau de mestre com uma duração total de 5 anos. Esta opção resulta do interesse estratégico em assegurar aos estudantes do IST condições de formação e de integração profissional similares, em duração e conteúdo, às dos restantes estados da União Europeia, privilegiar a sua mobilidade e facilitar a concretização de parcerias de formação, nomeadamente os compromissos assumidos pelo IST com as instituições do CLUSTER. Assim, no final dos três primeiros anos os alunos obtêm o diploma de Licenciatura em Estudos de Arquitectura que lhes permite mobilidade. Após completarem o 5º ano e receberem o grau de mestre em Arquitectura podem candidatar-se ao exercício da profissão nas condições a estabelecer pela Ordem dos Arquitectos.

O curso foi estruturado em conformidade com a Directiva Europeia 2005/36/CE e com as principais escolas de arquitectura que integram o CLUSTER. Está organizado em função de três grandes áreas de formação: projecto de arquitectura, tecnologia da arquitectura e cultura arquitectónica, complementadas pela área de ciências básicas. O projecto de arquitectura é o elemento condutor do plano de estudos.

ANEXO 3 - Plano Curricular 2012/2013 (Sem1)

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E GEORECURSOS

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA

CICLO 2, ANO 4, TURMA 2

PROJETO DE ARQUITETURA IV (PAIV)

PLANO CURRICULAR 2012/2013 (SEM1)

Os objetivos

“Promover as competências fundamentais para o exercício da profissão por aproximação à realidade objetiva da edificação em confronto com programas arquitetónicos vastos e multifuncionais.

Compreender a complexidade da prática arquitetónica, pela pesquisa dos componentes funcionais, construtivos, ambientais e económicos.

Desenvolver a capacidade de organização da forma arquitetónica em articulação com as várias especialidades que instruem o projeto de arquitetura.

Exercitar, desde o início do processo criativo, a avaliação das decisões projetuais e das suas implicações .

Ensaiar as capacidades gráficas, escritas e orais de comunicação.”

(COORD MA, Página da Disciplina, FENIX)

No atual contexto caracterizado pela imprevisibilidade das solicitações, pela escassez dos recursos, pela exigência de condições de desempenho e de conforto excelentes e pela crescente consciência do valor do ambiente natural, estudar e exercitar a metodologia projetual conducente a proposições arquitetónicas, construtivas e tecnológicas inovadoras, questionando:

- . o indivíduo, a coletividade, o território e o ambiente
- . a complexidade do processo interventivo
- . a síntese de saberes diversificados
- . a eficácia das realizações arquitetónicas
- . a sustentabilidade das transformações
- . a abordagem à edificação
- . a simulação das práticas profissionais

As referências

“A disciplina semestral de Projecto de Arquitectura I inicia um ciclo de estudo e experimentação com duração de sete semestres que integra o corpo disciplinar Projecto de Arquitectura I a VII, componente central da Licenciatura em Arquitectura.

Indagando o significado da arquitectura na actualidade e contribuindo para a formação dos seus conceitos elementares, a disciplina de Projecto de Arquitectura I promove a abordagem à prática do projecto, investigação metodológica que será progressivamente desenvolvida e consolidada nos semestres seguintes.

Veículo de projecção da identidade, a arquitectura será questionada no seu sentido mais amplo como resultante do relacionamento individual e colectivo com o(s) universo(s), sendo a cidade focada através da densa concentração de factores que caracteriza o acto arquitectónico, simultaneamente diverso e único.

A cidade, afectada pelo valor referencial do território natural e do território construído nos seus estágios não urbano e urbano e pela crescente preponderância das periferias, será observada como laboratório preferencial para a investigação e o exercício da disciplina.

Relacionando o legado pré-industrial, que permaneceu até à actualidade por via directa ou através dos diversos tratadistas, com o período industrial moderno, a cidade evidencia hoje, no final do milénio, os sinais da globalização e do caos, reflectindo a progressiva reunificação do conhecimento, desmembrado pelos séculos da ciência. Neste contexto, será o estudo sistemático da cidade, expressão reconhecível da memória em permanente confronto com o fenómeno da complexidade e da inovação, a aferir e a suportar o exercício da arquitectura, e a estabelecer as coordenadas de referência para a prática do projecto.

É na generalidade deste envolvimento, em que o desempenho da arquitectura está especialmente mediatizado, que se posiciona a investigação a desencadear com a disciplina de Projecto de Arquitectura I e a consubstanciar no âmbito da progressão disciplinar dos restantes semestres do respectivo corpo disciplinar. O questionamento inerente à investigação proposta será um contributo para a análise da evolução da função cívica e profissional do arquitecto, interrogando a postura que poderá vir a informar o futuro (im)previsto.

A arquitectura e o quotidiano;

descoberta e conhecimento da fenomenologia:

o vestuário e o objecto, o edifício e a cidade, o lugar e o território.

Os valores elementares da arquitectura;

para a sua sistematização disciplinar:

o espaço, a forma, a geometria, a proporção, a escala, a dimensão.

Os valores da dramatização da arquitectura;

o suporte da sua transmissão:

a matéria, a luz, a cor, a textura.

Os materiais arquitectónicos;

o seu relacionamento construtivo:

os materiais vernaculares, a pedra, o barro e a madeira,

os materiais da era moderna, o aço, o betão armado e o vidro,

os materiais transformados contemporâneos.

Os usos em arquitectura;

a formalização das estruturas vivenciais:

a acção e a actividade, as funções e as formas, os costumes e os códigos, o(s) tempo(s) e a(s) lógica(s).

A inteligibilidade da arquitectura;

a fruição, a compreensão e o deleite:

as sensações, a imagem, o som, o cheiro, o tacto e o paladar, a razão e a imaginação.

A arquitectura como estrutura de significação;

o signo e a comunicação em arquitectura:

as tipologias, as morfologias, os modelos, os factos urbanos, o léxico e a semântica

A cidade pré-industrial;

o tempo e o projecto:

a cidade clássica, grécia, roma e o renascimento,

a cidade medieval, o islamismo e o cristianismo,

a cidade barroca, o maneirismo e os traçados.

A cidade e a industrialização;
da revolução industrial ao “século do povo”:
a crise urbana oitocentista, as utopias, a carta de atenas, o funcionalismo, o modernismo.

A cidade pós-industrial;
as novas tecnologias:
os anos sessenta e a crise da civilização burguesa, a cidade depois do modernismo,
a reconciliação com os valores vernaculares, a modernidade e o passado.

A cidade imprevista;
a geração da complexidade:
os acontecimentos sobrepostos, o laboratório da surpresa, a diversidade e o espectáculo,
factores de assimilação e factores de exclusão, a cidade electrónica.

A teoria da complexidade;
o limiar da geometria e os fractais:
a ordem e o caos, as singularidades, as estruturas instáveis,
a arquitectura e o(s) poder(es), o ciberespaço.

A cidade mediática;
a globalização:
as diversidades e a normalização, o milagre, o maravilhoso e o quotidiano,
os mass-media, a cidade ubíqua, a subversão do tempo.

A criação e a representação em arquitectura;
o desenho:
o programa, promotor e pretexto da criação,
o contexto e o conceito, interferências, correlação e interacção,
o carácter restritivo e potenciador do contexto,
o carácter “viral” do conceito,
a criação e a instrumentação em arquitectura,
o desenho, mediação entre o virtual e o real,
do sincretismo essencial à complexidade exponencial,
o traço e o bit,
para a formação de um léxico elementar.”

(ABF, VCA . PA I . LA . IST . 1998/1999, pág. 2 a 7)

O programa

“Formalização de um programa arquitetónico complexo em contexto urbano de relevância e em transformação.

Desenvolvimento do projeto de arquitetura, desde a fase de programação até à fase de estudo prévio com enfoque nas soluções formais e construtivas.”

(COORD MA, Página da Disciplina, FENIX)

Desenvolvimento do estudo prévio do projeto de arquitetura de uma intervenção de carácter complexo em contexto urbano crítico:

Os Silos do Intendente

Pretende-se edificar silos de estacionamento automóvel na Travessa do Maldonado e implementar, na proximidade, um conjunto de espaços, novos e reconstruídos, que contribuam para viabilizar valências estratégicas no âmbito da recuperação social, económica, cultural, artística, construtiva, arquitetónica e urbana que a Câmara Municipal de Lisboa está a promover no Intendente (Gabinete de Apoio ao Bairro de Intervenção Prioritária da Mouraria – GABIP Mouraria).

A intervenção deverá ter por referência o Intendente, o Forno do Tijolo e a Senhora do Monte, e colaborar na (re)articulação destes três lugares da cidade.

Serão abordadas as seguintes temáticas que integram os conteúdos dos trabalhos e dos estudos:

FASE 1 (trabalho a desenvolver em 4 semanas)

“Análise contextual e abordagem programática

análise crítica do programa

proposta de estratégias de reestruturação da área de intervenção e da sua organização funcional e formal

(escala 1:500)”

(COORD MA, Página da Disciplina, FENIX)

Um lugar, um programa, uma transformação.

Exercício de registo, levantamento, análise, formulação programática e proposição conceptual.

#Conhecer o lugar, recorrendo:

- . à vivência e ao registo diretos – presenciar e comunicar o seu quotidiano, em contexto físico e humano, durante todo o ciclo do dia e da noite, através do desenho e da gravação audiovisual.
- . à história da cidade – analisar e relacionar os diferentes momentos da construção da cidade de Lisboa, no tempo e no espaço, determinantes da atual configuração urbana, arquitectónica e socioeconómica da Mouraria.
- . ao levantamento do edificado e dos usos – identificar e registar as morfologias urbanas e arquitetónicas, os alçados e a caracterização formal dos edifícios, a organização, e a eventual tipologia, dos seus espaços e as suas funcionalidades.
- . aos elementos geoclimáticos – estudar e compilar, por cartografia, gráficos e demais registos, os elementos naturais a que se referencia – relevo, geologia, hidrografia e clima, nomeadamente exposição solar, ventos e particularidades térmicas e acústicas.
- . à recolha dos elementos matriciais virtuais – selecionar e organizar os ficheiros informáticos gerais de base, a duas e a três dimensões, e produzir as matrizes do trabalho.
- . à modelação real – produzir duas maquetes à escala conveniente para representar o carácter do lugar e a sua relação com o território.
- . à avaliação dos instrumentos de planeamento – recolher e descodificar os planos estratégicos e regulamentadores e toda a legislação aplicável.
- . à mobilidade – constatar e medir o modo, a intensidade e os ciclos da movimentação, pedonal e motorizada, e as suas interações, incluindo as pausas breves, prolongadas, individuais ou colectivas.

(Trabalho em grupo alargado)

#Elaborar o **programa** da intervenção, considerando:

- . os objetivos preliminares
- . a ponderação de problemas e de oportunidades
- . o reconhecimento de sinergias e de esforços
- . a formulação programática prospectiva, crítica e exaustiva
- . a identificação dos agentes, promotores e utilizadores envolvidos
- . a viabilidade e a pertinência da operação
- . os parâmetros de inovação

(Trabalho em grupo de dois)

#Transformar o lugar e implementar o programa, propondo **uma ideia**:

“Ideia. (do gr. idéa, pelo lat. ideia) s. f. 1. Representação mental de uma coisa concreta ou abstrata; imagem 2. Elaboração intelectual; concepção 3. Projeto, plano 4. Invenção, criação 5. Maneira particular de ver as coisas; opinião, conceito, juízo 6. Visão imaginária, irreal; imaginação, quimera, sonho 7. Mente, pensamento 8. Conhecimento, memória, lembrança 9. Noção, informação 10. Tino, juízo 11. Elemento em que aparecem condensados os poderes de reflexão e de auto-reflexão do pensamento: a) o que é apreensível, nas coisas, pelo pensamento (a forma, a espécie, a natureza, a essência); b) os objectos de pensamento, enquanto pensados; representação 12. Segundo Platão, modelo das coisas sensíveis, eterno e imutável, objeto de contemplação pelo pensamento 13. Cabeça”

(FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, Novo Dicionário da Língua Portuguesa, 1975)

Desenhar um modelo estratégico para a intervenção, promotor das qualidades arquitetónicas, espaciais e formais, da transformação do lugar e do seu novo relacionamento com a cidade.

(Trabalho em grupo de dois)

ESTUDO TEMÁTICO

Em simultâneo com a Fase 1 será desenvolvido um Estudo Temático que terá o objetivo de abordar e divulgar **casos equivalentes** ao tema do exercício de projeto, de modo a constituir matéria de reflexão e de suporte à elaboração dos trabalhos e a fomentar o debate e a crítica entre resultados e propostas.

(Trabalho em grupo alargado)

FASE 2 (trabalho a desenvolver em 4 semanas, entrega preliminar, + 6 semanas, entrega final)

“Exercícios projetuais

desenvolvimento de espaços funcionalmente significativos

abordagem de problemas específicos da construção – das estruturas, das instalações prediais e das estratégias de sustentabilidade

integração das especialidades, das redes e das instalações

(escalas 1:200 e 1:100)”

(COORD MA, Página da Disciplina, FENIX)

Desenvolvimento de **um estudo prévio** para a intervenção.

O desenho, o projeto e o custo.

Definição de uma proposta arquitetónica, determinante:

- . da problematização das definições programáticas
- . da estimulação das atividades, dos usos, dos comportamentos e das atitudes
- . do espaço urbano e da sua interacção com o espaço edificado
- . da conformação dos espaços públicos, coletivos e privados
- . da caracterização dos ambientes exteriores, híbridos e interiores
- . da morfologia, da tipologia e do discurso
- . da edificação, dos sistemas estruturais e construtivos e dos materiais
- . das soluções arquitetónicas passivas
- . dos sistemas tecnologicamente ativos
- . da compatibilização entre os sistemas que concorrem para a edificação
- . da sustentabilidade das transformações, dos custos energéticos e da captação dos recursos
- . da complementaridade entre os elementos naturais, modificados e artificiais

(Trabalho em grupo de dois)

A metodologia

A disciplina Projecto de Arquitectura IV promove uma acção curricular de um semestre envolvendo a investigação de temas pluridisciplinares concertados no âmbito da arquitetura, e exercitando, por recurso ao método da projeção, a ponderação do sentido do *real* e do sentido do *possível*.

A metodologia de projeto orientará a exploração experimental, crítica e informada dos processos conceptual e construtivo, desde o programa ao estudo prévio, simulando a abrangência que caracteriza a prática profissional em atelier.

Para o apoio ao desenvolvimento dos trabalhos propõe-se o recurso ao contributo dos demais técnicos intervenientes no processo da edificação com especial ênfase das áreas disciplinares das estruturas e do design ambiental no que se refere a métodos de concepção aplicados ao projeto de arquitetura, sugerindo-se uma acção articulada, complementar ao âmbito programático da disciplina, ao nível das seguintes competências:

- . fundações
- . contenção de terrenos
- . estruturas
- . redes de águas de abastecimento e de defesa contra incêndios
- . redes de esgotos de águas pluviais e de águas residuais domésticas
- . redes de gás
- . instalações elétricas, iluminação, comunicação, vídeo, música, som e chamada

- . equipamentos de elevação e transporte
- . condicionamento térmico e instalações de aquecimento, ventilação e ar condicionado
- . sistemas de gestão técnica
- . sistemas de prevenção e proteção contra riscos de intrusão, de roubo e de vandalismo
- . sistemas de prevenção e proteção contra riscos de incêndio
- . condicionamento acústico
- . arquitetura paisagística

As atividades

O projeto de arquitetura, trabalho cuja investigação e realização ocorre ao longo de um semestre, integra duas fases. No seu conjunto, estas ações concorrem para a simulação do desenvolvimento de um único processo de intervenção projetual até à fase de estudo prévio, conforme referenciado no programa e de acordo com a seguinte calendarização:



As fases de trabalho, com enunciados específicos, são atividades, individuais ou de grupo, desenvolvidas de modo continuado, com acompanhamento docente constante, promovendo a complementaridade dos contributos, a reflexão e a discussão dos resultados no conjunto da turma.

Todos os trabalhos estão directamente referenciados aos conteúdos do programa, com explicitação das fases de análise, de produção e de comunicação, e são complementados por um estudo temático de âmbito teórico-prático de apoio à investigação, implicando a progressiva particularização de leituras abrangentes.

O progresso dos trabalhos é diariamente registado em documento próprio: *a caixa negra*.

A avaliação

“A avaliação é baseada na elaboração do projeto e na qualidade dos seus conteúdos, da sua apresentação e da sua comunicação.

É requerida a execução de um livro de esboços com o registo de todas as ideias e observações ao longo do semestre e das preocupações arquitetónicas incorporadas no projeto e nos estudos de caso realizados.”

(COORD MA, Página da Disciplina, FENIX)

Os critérios de avaliação da disciplina de Projeto de Arquitetura IV relacionam-se com o carácter contínuo dos trabalhos de projeto que constituem o seu objeto programático e relevam

das ATITUDES, através do registo da

- persistência da prestação
- capacidade de mobilizar o grupo
- receptividade e abertura demonstradas

investigação desenvolvida
disponibilidade para ser acompanhado,

das IDEIAS, identificando

a capacidade de geração
o desenvolvimento
a auto-avaliação
a receptividade intelectual
o manejo da ambiguidade,

e da COMUNICAÇÃO, nas expressões

gráfica
oral
escrita.

A avaliação conjugada das valências decorrentes das atitudes, das ideias e da comunicação identificará a adequação do trabalho desenvolvido no âmbito da disciplina.

A bibliografia principal

BLYTH, A. E WORTHINGTON, J. – 2010, *MANAGING THE BRIEF FOR BETTER DESIGN*, Routledge
HENGEL, Heino – 2001, *SISTEMA DE ESTRUTURAS*, GG, Barcelona
STOLLER, Ezra – 2001, *SEAGRAM BUILDING*, Building Blocks
YEANG, Ken – 1996, *SERVICES CORES*, Wealey-Academy
DUFFY, Francis – 1996, *THE NEW OFFICE*, Conran - Editora Octopus

A bibliografia complementar

LIBESKIND, Daniel – 2001, *THE SPACE OF ENCOUNTER*, Thames & Hudson, London
PIRES, José Cardoso – 1997, *LISBOA LIVRO DE BORDO*, Publicações Dom Quixote / Parque Expo 98, Lisboa
AA VV – 1997, *CARTOGRAFIA DE LISBOA SÉCULOS XVII A XX*, CNCDP, Lisboa
KOOLHAS, Rem / MAU, Bruce / OMA - 1995, *S M L XL*, The Monacelli Press, New York
AA VV - 1993, *FOLDING IN ARCHITECTURE*, AD Profile nº 102, Academy Editions, London
ANDO, Tadao - 1991, *TADAO ANDO*, A.D.A. Edita, Tokyo
AA VV - 1989, *DECONSTRUCTION - Omnibus Volume*, Academy Editions, London
MESLIN, Michel –1984, *LE MERVEILLEUX*, Bordas, Paris
NORBERG-SCHULZ, Christian - 1979, *EXISTENCIA, ESPACIO Y ARQUITECTURA*, Ed. Blume, Barcelona
GUIDONI, Enrico – 1978, *LA VILLE EUROPÉENNE*, Pierre Mardaga Éditeur, Liège
KRIER, Rob – 1975, *STUTTGART, TEORIA Y PRACTICA DE LOS ESPACIOS URBANOS*, GG, Barcelona
BENEVOLO, Leonardo - 1975, *HISTORIA DE LA CIUDAD*, GG, Barcelona
ROSSI, Aldo – 1966, *A ARQUITECTURA DA CIDADE*, Edições Cosmos, Lisboa
VITRÚVIO – séc. I AC, *DE ARCHITECTURA*, 2006, trad. M. Justino Maciel, IT Press, Lisboa

Lisboa, 8 de Setembro de 2012

António Barreiros Ferreira

ANEXO 4 - Projecto Relâmpago_2013- Normas

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA

2º SEMESTRE 2012 | 2013

PROJECTO RELÂMPAGO_2013

OBJECTIVO

QUESTIONAR, DESCOBRIR E DESENHAR UMA COLÓNIA PARA A INSTALAÇÃO PERMANENTE NA LUA.

TEMA

CONSIDERANDO A PRESENÇA HUMANA PERMANENTE NA LUA, DESENVOLVER UMA SOLUÇÃO ARQUITECTÓNICA QUE CONTEMPLA UM UNIVERSO DE 50 A 500 PESSOAS E UM CONJUNTO DE FUNCIONALIDADES QUE INCLUA HABITAÇÃO, INVESTIGAÇÃO, EXTRACÇÃO DE MINÉRIO, TURISMO E DESPORTO. PODERÃO SER CONSIDERADAS OUTRAS VALÊNCIAS FUNCIONAIS QUE SE ENTENDAM JUSTIFICADAS.

CONDICIONANTES

OS PROJECTOS DEVERÃO RESPONDER AOS CONSTRANGIMENTOS PARTICULARES DO CONTEXTO, NOMEADAMENTE: GRAVIDADE (17% DA GRAVIDADE NA TERRA), PROTECÇÃO (CONTRA RADIAÇÕES E METEORITOS), LOCALIZAÇÃO (SUPERFÍCIE E/OU SUB-SOLO), CONSTRUÇÃO (SISTEMAS E MATERIAIS), LOGÍSTICA (TRANSPORTE E EQUIPAMENTOS).

DEVERÃO AINDA IDENTIFICAR A RESOLUÇÃO DOS ASPECTOS DECORRENTES DA PRESENÇA HUMANA PERMANENTE, COMO OS COMPORTAMENTOS PSICO-SOCIAIS, AS ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS OU A ALIMENTAÇÃO.

EM RESPOSTA AO OBJECTIVO DO EXERCÍCIO CADA GRUPO ELABORA UMA PROPOSTA GENÉRICA E DESENVOLVE, COM MAIOR DETALHE, UMA TEMÁTICA ESPECÍFICA DO PROJECTO.

DESENVOLVIMENTO

O PROJECTO RELÂMPAGO_2013 É APRESENTADO NO DIA 13 DE FEVEREIRO, ÀS 9H30, NO ANFITEATRO DO COMPLEXO DISCIPLINAR DO IST (VER PROGRAMA). OS TRABALHOS DECORREM NO ESPAÇO_24H, DISPONÍVEL EM HORÁRIO PERMANENTE.

O TEMA DO EXERCÍCIO É ENQUADRADO POR UM CONJUNTO DE APRESENTAÇÕES DE APOIO QUE TÊM LUGAR NO DIA 13, QUARTA-FEIRA (ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO E CIENTÍFICO, DE MANHÃ; RELATOS DE EXPERIÊNCIAS EM AMBIENTES HOSTIS, À TARDE), NO DIA 14, QUINTA-FEIRA (SESSÃO NO PLANETÁRIO CALOUSTE GULBENKIAN, BELÉM, ÀS 20H30) E NO DIA 15, SEXTA-FEIRA (PALESTRA SOBRE SIGNIFICADOS E SIMBOLOGIAS DA LUA E OBSERVAÇÃO LUNAR NO NÚCLEO DE FÍSICA DO IST, EM HORÁRIO A CONFIRMAR).

ELEMENTOS A APRESENTAR

DOIS PAINÉIS RÍGIDOS DE FORMATO A1, AO ALTO, INCLUINDO ELEMENTOS ESCRITOS, DESENHADOS E FOTOGRAFADOS. FICHEIROS DIGITAIS DOS PAINÉIS (FORMATO JPG, COM RESOLUÇÃO DE 300 DPI'S).

APRESENTAÇÃO/EXPOSIÇÃO

A APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS PELOS GRUPOS É FEITA NA EXPOSIÇÃO A REALIZAR NO DIA 20, QUARTA-FEIRA.

(MAIS INFORMAÇÕES: [HTTP://NUCLEAR.IST.UTL.PT](http://nuclear.ist.utl.pt))

ANEXO 5 - Projecto Relâmpago_2013 - Abertura

**INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO
2º SEMESTRE 2012 | 2013**

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA

PROJECTO RELÂMPAGO_2013

13 de Fevereiro, quarta-feira

09h30 Anfiteatro do Complexo Interdisciplinar

Projecto Relâmpago 2013: Colónia Lunar

Projecto de instalação permanente para 50 a 500 pessoas, na Lua

Teresa Heitor | Apresentação
Arquitectura_IST

Luis Braga Campos | História tecnológica e política da exploração lunar
Engenharia Aeroespacial_IST

Paulo Gil | Ir à Lua é difícil... e depois morre-se
Engenharia Aeroespacial_IST

José Saraiva | A Lua é um queijo suíço?
Georrecursos_IST

Jorge Páramos | A Lua, o homem e as suas circunstâncias
Física_IST

12h00 Espaço 24h Organização de grupos e distribuição de espaços

15h00 Anfiteatro do Complexo Interdisciplinar

Experiências em Ambientes Hostis

Descrição e caracterização de vivências em situações extremas

Adelina Machado | Como viver fora da terra?

Participação em programas de simulação de treino de astronautas na NASA e em programas de formação de professores na NASA e na ESA _Directora do Centro Ciência Viva de Sintra

Marc Oliva | A aventura de fazer ciência na Antártida
Research Group on Antarctic Environments and Climate Change
Experiência recente na ilha de Livingston, Antártida

Henrique Gouveia e Melo | 20 000 horas submarinas
Esquadilha de submarinos da Marinha Portuguesa.
Experiência em submarinos e plataformas oceânicas multi-funções.

16h15

João Roque | Comportamento humano em ambientes de cockpit e naves espaciais

Piloto de linha Aérea_Aviador_Formador na área de Performance Humana na TAP Portugal

Álvaro Pinto | "Vida e Obra" num Navio Oceanográfico

Geólogo, especialista em mineralogia de minérios e metalogenia

Experiência em Navios Oceanográficos para Prospecção de Recursos Naturais no mar profundo

Filomena Bandeira | Vila Fernando: histórias de uma colónia agrícola

Historiadora_ Investigação e publicação sobre o quotidiano dos internatos na justiça de menores

ANEXO 6 - Guião para Observação de Campo

IDENTIFICAÇÃO DO GRUPO		DATA *	
ETAPA DO TRABALHO:			
DESENHO ESQUEMÁTICO DA CONFIGURAÇÃO DO LOCAL DE TRABALHO			

* A cada dia de observação pode ser elaborado um desenho esquemático do local de trabalho, que deve ser feito no verso das páginas e associados à data da observação.

OBSERVAÇÃO DAS ATIVIDADES/AÇÕES NO DECORRER DO PROCESSO DE PROJETO (a serem descritas em forma de textos e/ou croquis):

- 1 – IDENTIFICAÇÃO DA “PORTA DE ENTRADA”: identificar um ator para percorrer a trama da rede.
- 2 - "IDENTIFICAR OS *PORTA-VOZES*": atores – **humanos e não-humanos** – que falam pela rede
- 3 - "ACESSAR OS DISPOSITIVOS DE INSCRIÇÃO: tudo o que possibilite uma exposição visual, de qualquer tipo, em textos e documentos, e que possibilitam 'objetivar' a rede".
- 4 - "MAPEAR AS ASSOCIAÇÕES ENTRE OS ATORES": delinea "as relações que se estabelecem entre os diversos atores e que acabam por compor a rede" (PEDRO 2000: 91).
- 5 – Em cada etapa do processo de projeto tentar identificar a atuação de cada ator estabelecido como *porta-voz* (humanos e não-humanos, tais como: projetistas, programas computacionais, logística, materiais, prazos, orçamentos, operários).
- 6 – Verificar, em cada etapa, as facilidades e limitações que cada ator determina na rede, observando o “desvio de rota” que suas ações provocam, as consequências no “andamento normal” de um projeto segundo as fases previamente identificadas.
- 7 – observar o papel da interação/relação entre os atores nos momentos de tomada de decisão e verificar a existência ou não de hierarquia no que tange às soluções aos problemas.
- 8 – observar se as ações de cada membro do grupo e das ferramentas tecnológicas contribuem ou não para a elaboração do projeto.
- 9 – a apresentação final – oral e gráfica – consegue demonstrar as controvérsias identificadas durante o processo?
- 10 – verificar se o produto final – o projeto de arquitetura em si – pode ser caracterizado como o resultado de um processo entremeado por controvérsias ou como algo que tenha sido “forjado” para que atingisse um resultado predeterminado desde o início do processo.

