

PROJETOS COLABORATIVOS

EXPERIÊNCIAS INTERCULTURAIS NA FORMAÇÃO DO ARQUITETO

Tereza Cristina Malveira de Araujo

Tese submetida 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.

Orientador:

Eduardo Linhares Qualharini, D. Sc.

Co-orientadora:

Angela Maria Gabriella Rossi, D. Sc.

Rio de Janeiro
Novembro 2007

PROJETOS COLABORATIVOS

EXPERIÊNCIAS INTERCULTURAIS NA FORMAÇÃO DO ARQUITETO

Tereza Cristina Malveira de Araujo

Orientador:

Eduardo Linhares Qualharini, D.Sc.

Co-orientadora:

Angela Maria Gabriella Rossi, D.Sc.

Tese 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.

Aprovada por:

Eduardo Linhares Qualharini, D.Sc.

Professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Angela Maria Gabriella Rossi, D.Sc.

Professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Giselle Arteiro Nielsen Azevedo, D.Sc.

Professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro

José Ripper Kós, Ph.D.

Professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Otávio Leonídio Ribeiro, D.Sc.

Professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro
Novembro 2007

Araujo, Tereza Cristina Malveira de.

Projetos Colaborativos. Experiências Interculturais na Formação do Arquiteto / Tereza Cristina Malveira de Araujo. Rio de Janeiro: UFRJ/ FAU, 2007.

xii, 204f: il.; 31 cm.

Orientador: Eduardo Qualharini

Co-orientador: Angela Maria Gabriella Rossi

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em Arquitetura, 2007.

Referências Bibliográficas: f. 172-179.

1. Arquitetura-Ensino do Projeto. 2. Arquitetura-Projeto Auxiliado por Computador. 3. Internet (Rede de Computadores) - Tese. I. Qualharini, Eduardo. II. Rossi, Angela Maria Gabriella. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em Arquitetura. IV. Título.

Aos meus pais Célia e Paulo

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos aqueles que, ontem, hoje e amanhã, participaram e continuarão participando deste projeto colaborativo; não somente nesta pesquisa em especial, mas por todo o caminho trilhado que culminou neste trabalho e cujos frutos ainda estão por serem colhidos:

- meus orientadores, Prof. Eduardo Qualharini e Prof. Angela Maria Gabriella Rossi;
- professores e alunos dos ateliês virtuais aqui analisados;
- professores, alunos e funcionários da UFRJ;
- professores e arquitetos consultados;
- amigos da Fiocruz;
- minha família; meus avós, Maria e Waldyr, Nina e Adjucto; meus pais, Célia e Paulo e meu marido, José Luis.
- e os que lerem estas páginas, dando-lhes sentido à sua existência.

Muito obrigada.

*“Si de un lector anónimo, desconocido – decía el -, el libro consigue un día
hacer un amigo, será para su autor la prueba reconfortante de que el libro
por el que tanto ha sacrificado no era inútil.
A la generosidad de mis lectores, cuya existencia ahora conozco, y de
algunos incluso el rostro, abandono estas páginas, pues el tiempo de lo
vivido sólo es el tiempo de un abandono.
Inadivinado queda el término. Otro yo me acompaña
y solo él sabe adónde vamos.”*

RESUMO

PROJETOS COLABORATIVOS EXPERIÊNCIAS INTERCULTURAIS NA FORMAÇÃO DO ARQUITETO

Tereza Cristina Malveira de Araujo

Orientador: Eduardo Linhares Qualharini, D.Sc.

Co-orientadora: Angela Maria Gabriella Rossi, D.Sc.

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 por propósito analisar os projetos colaborativos remotos desenvolvidos entre escolas de arquitetura através de seus ateliês virtuais de projeto, exercícios didáticos que reúnem virtualmente alunos e professores de diferentes instituições de ensino. Os ateliês virtuais permitem que docentes conheçam outras metodologias didáticas e que os discentes participem de uma experiência de intercâmbio cultural à distância ao mesmo tempo em que adquirem prática em sistemas digitais de desenho, projeto e comunicação. A pesquisa tem início com uma reflexão teórica sobre as relações entre alteridade e educação; prossegue com a análise de experiências colaborativas realizadas tanto na prática profissional como na academia; analisa, à guisa de estudos de casos, ateliês virtuais realizados entre escolas de arquitetura e finaliza com a proposta de uma estrutura para os ateliês virtuais de projeto, com ênfase na questão intercultural.

Palavras-chave: Ateliê Virtual de Projeto, Projeto Colaborativo, Colaboração Distribuída, Ensino do Projeto, Trabalho Cooperativo Suportado por Computador.

Rio de Janeiro
Novembro 2007

RESUMEN

PROYECTOS COLABORATIVOS EXPERIENCIAS INTERCULTURALES EN LA FORMACIÓN DEL ARQUITECTO

Tereza Cristina Malveira de Araujo

Dirección: Eduardo Linhares Qualharini, D.Sc.

Co-dirección: Angela Maria Gabriella Rossi, D.Sc.

Resumen de la Tesis de Doctorado sometida al Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura y Urbanismo, de la Universidad Federal de Rio de Janeiro/UFRJ, como parte de los requisitos necesarios a la obtención del título de Doctor en Ciencias en Arquitectura.

Esta tesis se propone analizar los proyectos colaborativos remotos desarrollados entre escuelas de arquitectura a través de sus talleres virtuales de proyecto, ejercicios didácticos que reúnen virtualmente alumnos y profesores de diferentes instituciones de enseñanza. Los talleres virtuales permiten que los docentes conozcan otras metodologías didácticas, y que los alumnos participen de una experiencia de intercambio cultural a la distancia al mismo tiempo en que adquieren la práctica en sistemas digitales de dibujo, diseño y comunicación. La investigación tiene inicio con una reflexión teórica sobre las relaciones entre alteridad y educación; prosigue con el análisis de experiencias colaborativas realizadas tanto en la práctica profesional como en la académica; utiliza talleres virtuales realizados entre escuelas de arquitectura como estudio de casos e finaliza proponiendo una estructura para los talleres virtuales de proyecto dando énfasis en la cuestión intercultural.

Palabras Claves: Taller Virtual de Proyecto, Proyecto Colaborativo, Colaboración Distribuida, Enseñanza del Proyecto, Trabajo Cooperativo Asistido por Computadora.

Rio de Janeiro

Noviembre 2007

ABSTRACT

COLLABORATIVE DESIGN INTERCULTURAL EXCHANGE AT THE ARCHITECT EDUCATION

Tereza Cristina Malveira de Araujo

Thesis Supervisor 1: Eduardo Linhares Qualharini, D.Sc.

Thesis Reader 2: Angela Maria Gabriella Rossi, D.Sc.

Abstract of the thesis presented to the Post-Graduate Program in Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Federal University of Rio de Janeiro - UFRJ, as part of the requirements for the title of Doctor of Sciences in Architecture.

This thesis proposes the analysis of the remote collaborative design developed between schools of architecture through its virtual design studios, didactic exercises where students and professors of different institutions of education are congregate virtually. The virtual design studios allows that professors get to know other didactic methodologies, and that the students take part at a distance of an experience of cultural interchange at the same time where they acquire practice in digital systems of drawing, design and communication. This research has began with a theoretical reflection on the relations between alterity and education; analyzes colaboratives experiences in the architecture practice and in the academy; analyzes case studies of virtual studios between architecture schools and concludes with the proposal of a structure for virtual design studios with emphasis in the intercultural issue.

Keywords: Virtual Design Studio, Collaborative Design, Distributed Colaboration, Design Education, Computer Supported Cooperative Work.

Rio de Janeiro

November 2007

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	XII
LISTA DE TABELAS	XII
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Em defesa de uma Arquitetura Intercultural e Colaborativa.....	1
1.2 Justificativa	3
1.3 Hipótese	5
1.4 Metodologia	11
1.5 Estrutura	13
2. ALTERIDADE E EDUCAÇÃO.....	14
2.1 Alteridade	14
2.2 Educação	25
2.3 Conclusão	33
3. PROJETOS COLABORATIVOS NA PRÁTICA ARQUITETÔNICA.....	35
3.1 A Prática Arquitetônica na História	35
3.2 Tecnologias Colaborativas.....	40
3.3 Experiências Colaborativas em Arquitetura	44
3.4 Conclusão	54
4. PROJETOS COLABORATIVOS NA FORMAÇÃO DO ARQUITETO	57
4.1 A Formação do Arquiteto na História	57
4.2 Aprendizagem Colaborativa Distribuída	64
4.3 Ateliês Virtuais de Projeto	68
4.4 Pesquisas Colaborativas Acadêmicas	82
4.5 Conclusão	89
5. ATELIÊS VIRTUAIS DE PROJETO ESTUDOS DE CASO	93
5.1 Habitar a Cidade	94
5.2 Taller Virtual de Las Americas	103
5.3 Conclusão	130
6. ATELIÊS VIRTUAIS DE PROJETO UMA EXPERIÊNCIA INTERCULTURAL E COLABORATIVA	133
6.1 Principais Aspectos da Prática Arquitetônica.....	133
6.2 Principais Aspectos da Aprendizagem Colaborativa.....	136
6.3 Principais Aspectos dos Ateliês Virtuais de Projeto	137
6.4 Proposta de um Ateliê Virtual de Projeto com Enfoque Intercultural	157
6.5 Conclusão	166
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	168
7.1 Hipótese Revisada	168
7.2 Reflexão Final	170
7.3 Futuros Trabalhos.....	171
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	172
ÍNDICE ONOMÁSTICO.....	180
APÊNDICE A AUTORES CITADOS	183

APÊNDICE B	HABITAR A CIDADE 2004 - MAR/JUN	185
APÊNDICE C	HABITAR A CIDADE 2004 - AGO/DEZ	188
APÊNDICE D	TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2005 - AGO/DEZ.....	189
APÊNDICE E	TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2006 - AGO/DEZ.....	197

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 Mapa de conexões entre os participantes do Virtual Design Studio.....	72
Ilustração 2 Mapa de conexões entre os participantes do KKM Project.....	74
Ilustração 3 Mapa de conexões entre os participantes do Lisbon Charrette.....	77
Ilustração 4 Mapa de conexões entre os participantes do Labs Studio.....	78
Ilustração 5 Mapa de conexões entre a sede do projeto e os participantes do VDS Bagdah 2003.....	80
Ilustração 6 Mapa de conexões entre as sedes dos projetos e os participantes do Habitar a Cidade.....	95
Ilustração 7 Mapa de conexões entre a sede do projeto e os participantes do Habitar a Cidade.....	99
Ilustração 8 Mapa de conexões entre a sede do projeto e os participantes do Taller Virtual.....	106
Ilustração 9 Mapa de conexões entre a sede do projeto e os participantes do Taller Virtual.....	114
Ilustração 10 Formulário da pesquisa.....	123

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Inter-relação entre os temas abordados.....	10
Tabela 2 Cronograma do Habitar a Cidade 2004 - Mar/Jun.....	96
Tabela 3 Cronograma do Habitar a Cidade 2004 - Ago/Dez.....	100
Tabela 4 Histórico do Taller Virtual de Las Americas de 1999 à 2006.....	104
Tabela 5 Cronograma do Taller Virtual de Las Americas 2005.....	107
Tabela 6 Integrantes do Taller Virtual de Las Americas 2005.....	107
Tabela 7 Seleccionados do Taller Virtual de Las Américas de 2005.....	112
Tabela 8 Cronograma do Taller Virtual de Las Americas 2006.....	115
Tabela 9 Formas de Participação no Taller Virtual de Las Americas 2006.....	115
Tabela 10 Seleccionados do Taller Virtual de Las Américas de 2006.....	119
Tabela 11 Quadro comparativo dos participantes do Taller Virtual de Las Americas de 2005 e 2006.....	121
Tabela 12 Instituições sede da SIGraDi e Centro Logístico do Taller Virtual de Las Américas.....	122

1. INTRODUÇÃO

1.1 Em defesa de uma Arquitetura Intercultural e Colaborativa

Esta tese buscará mostrar que as tecnologias da informação e da comunicação são um dos meios pelos quais o aspirante a arquiteto pode, através de uma educação intercultural, construir uma consciência crítica e se preparar para sua vida profissional. Os ateliês virtuais de projeto, que reúnem, à distância, alunos e professores com culturas e experiências de vida diferentes, são uma das formas que propiciam o desenvolvimento do senso crítico, que se espera que os alunos obtenham ao final de sua formação acadêmica. Desta forma, dá-se prosseguimento a uma pesquisa que teve início no mestrado, quando buscou-se compreender, através da imersão na prática arquitetônica, os mecanismos dos projetos colaborativos de Arquitetura. Esses projetos, ditos colaborativos, congregam diversos profissionais de carreiras complementares, sobretudo os arquitetos e engenheiros que, colaborando entre si, dão forma a um projeto arquitetônico.

Como aponta Dana Cuff (1991), o arquiteto é, além de *designer*, também um mediador entre as diversas forças que compõem o projeto; não apenas entre os profissionais, mas também entre os incorporadores, os políticos, os organismos ambientais, as associações de bairros, clientes e usuários, em suma, todos aqueles que, direta ou indiretamente influenciam de alguma forma, na obra construída. Assim, os projetos são cada dia mais complexos, necessitando de mais e mais profissionais, com especialidades diversas, onde cada um, com sua *expertise*, contribui para o desenvolvimento do projeto.

Os artefatos da prática, os edifícios, são socialmente construídos pelas mãos dos arquitetos, seus colaboradores, as organizações nas quais eles trabalham, um leque de contribuidores, desde clientes a consultores e colegas, e pelas grandes forças socioeconômicas que afetam a profissão (CUFF, 1991:13, tradução nossa).

A construção de um centro comercial em um bairro residencial, por exemplo, não é apenas uma questão de forma e função, mas também um ato político, social, cultural e econômico. Um projeto desse porte irá interferir irremediavelmente, por muitos e muitos anos, de modo positivo ou negativo, em toda uma comunidade ao seu redor. Um projeto como esse é composto por diversos outros projetos que se complementam e se interagem; além do projeto de arquitetura, existem também os projetos de estrutura, de instalações

elétricas e hidráulicas, de climatização, automação predial e combate a incêndio, paisagismo, comunicação visual, entre outros. Mas, além dos projetos diretamente relacionados à construção da obra, também ocorrem os projetos de impacto ambiental e urbano, uma vez que o projeto irá impactar o comércio de rua, o trânsito, o transporte público, e ainda, as redes subterrâneas de saneamento da região, que algumas vezes já se encontram sobrecarregadas. Estará a região preparada para absorver essas mudanças? É de desejo da comunidade a implantação de um *shopping center*? Sua construção trará benefícios a esta comunidade? A comunidade foi consultada? Por trás de todas essas questões, existem interesses políticos e econômicos, frente aos quais, os arquitetos e seus colaboradores não devem se omitir. É papel de todos os projetistas diretamente envolvidos no projeto, mas principalmente do arquiteto, que essas questões sejam pensadas e analisadas quando da concepção e do desenvolvimento da obra.

Partindo dessa realidade, inerente à profissão, vê-se que o arquiteto não apenas projeta, mas também, e principalmente, influi na sociedade à qual está inserido. É papel do arquiteto, questionar e questionar-se, analisar, refletir, negociar, mediar e principalmente colaborar, para que os diversos interesses, muitas vezes antagônicos, cheguem a um término comum.

A verdadeira colaboração, onde todos os atores dessa empreitada estão comprometidos com o resultado final, é fundamental para o sucesso da obra e, por conseguinte, do ambiente construído. Para que essa colaboração se torne efetiva, se faz necessário que todos sintam e percebam a importância de seu trabalho para o grupo, ainda que, à primeira vista, pareça que seu trabalho não tem a mesma importância dos demais. É papel do arquiteto apontar caminhos, levantar questões e, principalmente, escutar as respostas de todos, ponderá-las e colocá-las em debate. Pode-se concordar com Cuff (1991:13) quando ela afirma, “O projeto do nosso ambiente construído emerge de uma ação coletiva”, pois não é papel do arquiteto tomar decisões autoritárias, nem arbitrárias, mas sim atuar como um moderador, entendendo que a autoria da obra é compartilhada por uma equipe.

Portanto, para promover essa colaboração e conseguir o comprometimento de todos, é importante que o arquiteto entenda que ele participa de uma atividade intercultural, lidando com diversas culturas inerentes a cada grupo, seja ele um grupo profissional ou comunitário. Todos os indivíduos participam de diversos grupos culturais; ao mesmo tempo em que participam de sua cultura familiar, também sofrem a influência do grupo escolar, do bairro e da profissão. Vive-se em uma sociedade multicultural, onde o modo de lidar com as múltiplas culturas é promover uma convivência intercultural que permita a interseção entre elas, como ensina Canclini (2005):

Desenvolver a cultura nas sociedades contemporâneas, multiculturais e densamente interconectadas, não pode consistir em privilegiar uma tradição, nem simplesmente preservar um conjunto de tradições unificadas por um Estado como “cultura nacional”. O desenvolvimento mais produtivo é o que valoriza a riqueza das diferenças, propicia a comunicação e o intercâmbio – interno e com o mundo – e contribui para corrigir as desigualdades. (CANCLINI, 2005, tradução nossa)

O tema dos projetos colaborativos, no qual o arquiteto é o mediador de um grupo de discussão, analisado sob a ótica da prática arquitetônica durante o mestrado, é aqui retomado, mas dessa vez sob a ótica da formação do arquiteto.

Dana Cuff (1996) mostra que a realidade da prática só pode ser vivenciada ‘na prática’ e que o papel da academia é apontar caminhos e desenvolver o senso crítico do aluno para que ele possa se desenvolver como arquiteto ao longo de sua vida profissional. Os anos passados na escola de arquitetura serão fundamentais para a formação de seu espírito crítico.

As tecnologias da informação e da comunicação estão hoje totalmente presentes no dia a dia do arquiteto, da concepção da forma, passando pela análise de forças estruturais e de cargas térmicas, ao gerenciamento da documentação de projeto. Vive-se hoje um momento histórico, no qual, em parte por conta das tecnologias digitais, as fronteiras encontram-se mais permeáveis e as parcerias entre os diversos atores de um empreendimento, arquitetos, engenheiros e seus clientes, têm conseguido ultrapassar as fronteiras geopolíticas. As tecnologias computacionais têm oferecido diversos recursos que permitem o fluir das informações de projeto, hoje totalmente digitalizadas.

1.2 Justificativa

No início da década de 80, os estudos de programação requeriam que os programas fossem escritos manualmente, suas linhas de código eram transcritas para cartões perfurados, entregues em centrais de processamento de dados, longe das vistas dos estudantes, e recebidas após 24 horas de longa espera. Nesta mesma década, surgiram os computadores pessoais e com eles os primeiros programas gráficos lançados comercialmente. Nesta mesma década, também, teve início a alteração nas formas de representação, nas escolas de arquitetura, surgindo a primeira geração de estudantes que iniciaram o curso com papel manteiga, lápis e esquadros e o concluíram com o auxílio de programas gráficos, geração à qual pertence a autora desta pesquisa. Em apenas uma década, os cartões perfurados foram substituídos pelo computador pessoal, quase três décadas após Ivan Sutherland (1963) ter desenvolvido o primeiro programa de desenho

digital, o *Sketchpad*. Nos anos que se seguiram, os projetos de arquitetura passaram a ser auxiliados por sistemas digitais. O estudo contínuo de novos recursos gráficos, a necessidade de se repensar a metodologia de trabalho, a revisão das normas de representação e a busca pela otimização do intercâmbio digital de informações de projetos passaram a ser temas constantes do cotidiano profissional dos arquitetos.

Tenho projetado edifícios com a ajuda de computadores e sistemas desde o final dos anos 60 e início dos 70. Com a evolução da *web*, eu percebi sua importância na criação de comunidades e no apoio dos negócios gerados, o que me fez prestar atenção **nas relações entre o espaço físico e as redes de comunicação** (Entrevista de William Mitchell à CLIVILLÉ e DOÑATE, 2006, tradução e grifo do autor).

Como bem aponta Mitchell (2006), no início da década de 90 a Internet se expande comercialmente, trazendo grandes mudanças para a organização da sociedade e nas relações de trabalho. A rede mundial de computadores caracterizou-se como um grande banco de dados da qual tanto se pode obter, como contribuir com informação, configurando-se em uma importante fonte de pesquisa e conhecimento. Iniciativas colaborativas surgiram nas mais distintas áreas; como o projeto Wikipedia¹, uma enciclopédia virtual livre, onde os internautas podem incluir e editar novos temas; ou o “Dicionário Caldas Aulete”² da Editora Lexikon, onde voluntários sugerem novos verbetes para o dicionário; ou ainda, o “Projeto de Comparação de Genoma”³ da Fiocruz, que faz uso de uma tecnologia computacional colaborativa para a análise genética de organismos.

¹ O projeto Wikipedia foi fundado em 2001 por Jimmy Wales e Larry Sanger, com o objetivo de criar uma enciclopédia *online* de acesso livre, onde voluntários pudessem colaborar com sua produção. Hoje são mais de 75.000 contribuidores ativos e 5.300.000 artigos escritos em mais de 100 línguas. *Wiki* é uma tecnologia, desenvolvida em meados dos anos 90 por Ward Cunningham, que permite a autoria colaborativa de *websites*. Seus colaboradores podem rapidamente adicionar, remover ou editar seu conteúdo. A palavra *Wiki* é um vocábulo havaiano que significa ‘rápido’, representando a rapidez com o qual se pode alterar o conteúdo. Ver <http://www.wikipedia.org>.

² O “Dicionário Caldas Aulete” está disponível para *download* gratuito no *website* da editora Lexikon. Todo e qualquer usuário pode se tornar um colaborador, sugerindo novos verbetes ou enviando correções de verbetes já existentes. Ver <http://www.lexikon.com.br/auletedigital/>.

³ O “Projeto de Comparação de Genoma”, coordenado pelo pesquisador Wim Degraeve do “Laboratório de Genômica Funcional e Bioinformática” do Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, tem por objetivo descrever o genoma de diversos organismos. Ele conta com o auxílio do programa de responsabilidade social da IBM denominado “World Community Grid”; esse programa congrega mais de 240.000 voluntários de todo o mundo que doam a capacidade ociosa de seus computadores pessoais para a realização de cálculos complexos. A tecnologia desenvolvida pela IBM organiza e divide os dados pelas máquinas cadastradas, agilizando um trabalho que tomaria anos se realizados por uma única máquina; um exemplo de colaboração remota e solidária. Revista de Mangueiras, jan 2007. Ver <http://www.worldcommunitygrid.org/>.

Também na arquitetura, a colaboração remota tem feito uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação. Muitos arquitetos têm percebido a Internet como uma importante ferramenta para o desenvolvimento de projetos. A dissertação de mestrado, defendida em 2003 pela autora desta pesquisa, lançou um olhar crítico sobre o ambiente *web* como suporte ao desenvolvimento de projetos. Ao longo dessa pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico entre os anos de 1997 e 2003 relativo ao uso de ambientes colaborativos na indústria da construção civil, complementado por entrevistas com empresas brasileiras que fazem uso desses ambientes. A pesquisa concluiu que quando os sistemas são corretamente implantados nas empresas, com treinamento adequado e consulta aos efetivos usuários do sistema, arquitetos e engenheiros das equipes de projeto, a aceitação é altamente positiva, criando um ambiente de confiança entre os grupos e estimulando a colaboração entre as partes (ARAUJO, 2003).

Face a esta realidade, que já se apresenta na prática profissional, cabe a pergunta de como a academia tem examinado o tema da aplicação das tecnologias da informação e da comunicação, no desenvolvimento de projetos de arquitetura.

No campo acadêmico alguns pesquisadores têm utilizado a *web* como ambiente para a formação de equipes remotas de projeto de arquitetura, reunindo estudantes e professores de diferentes instituições de ensino. O primeiro exercício desenvolvido dessa forma, denominado como “Ateliê Virtual de Projeto”, ocorreu em 1993, reunindo cinco universidades distribuídas por dois continentes. Ao longo desse primeiro 'projeto colaborativo remoto', alunos e professores puderam interagir à distância, experimentando novas metodologias didáticas, intercambiando saberes, e interagindo com diferentes culturas. Os 'projetos colaborativos' têm sido incorporados, desde então, em diversas instituições de ensino de arquitetura, antecipando o aluno a uma realidade que se fará presente em sua vida profissional.

Nesta tese de doutorado, retoma-se o tema do 'projeto colaborativo' discutido no mestrado, trazendo-o a uma nova pauta de discussão. Sob a luz do ensino de arquitetura, questionamos de que forma podemos estimular os estudantes de arquitetura a colaborarem com seus colegas remotos, de modo a usufruírem de uma experiência colaborativa rica e construtiva.

1.3 Hipótese

Esta pesquisa parte da hipótese de que no mundo contemporâneo a arquitetura já não é criada por uma mente individual, mas sim é fruto de uma criação coletiva. Ninguém cria sozinho e a partir do nada; os profissionais em geral, e no nosso caso, os arquitetos,

dependem de uma rica bagagem cultural e do trabalho de uma imensa equipe de colaboradores, a quem devemos respeito e consideração. Uma obra arquitetônica não é um espaço vazio, mas sim um organismo vivo, onde pessoas vivem e trabalham auxiliadas por diversas tecnologias que permitem seu viver. As relações sociais são fundamentais para a prática arquitetônica, uma vez que o arquiteto está constantemente interagindo com outras pessoas, sejam elas seus clientes, seus parceiros arquitetos ou seus colaboradores. A autoria de uma obra arquitetônica já não pode ser designada a uma só pessoa, mas sim a uma equipe. Aprender a compartilhar a autoria é tema a ser inserido ainda na etapa de formação do arquiteto.

Ao longo do século XX, arquitetos que entraram para a história da arquitetura, como Corbusier e Wright contaram com a colaboração de outros arquitetos, mas que raramente foram reconhecidos como co-autores em algum projeto. A autoria do projeto tem sido desde sempre estabelecida pelo responsável por sua concepção, ou seja, pelo autor da 'idéia geradora do projeto'. Na última década do século XX, esse conceito começou a mudar, alguns arquitetos perceberam que seu trabalho pode render mais e melhores frutos na companhia de seus pares. Recentemente, grandes obras de arquitetura têm tido como autores, não um arquiteto, mas sim uma 'marca', que retrata a filosofia de seus autores, como é o caso de "Foreign Office Architects", "Asymptote" e "UN Studio", autores respectivamente do Terminal de Yokohama, Japão, do Hydrapier em Haarlemmermeer, Holanda e do Museu da Mercedes Benz em Stuttgart, Alemanha.

"Foreign Office", fundado em 1992 por Farshid Moussavi e Alejandro Zaera Polo, em Londres, como seu próprio nome delata, é formado por dois arquitetos 'estrangeiros'. Nascidos no Irã (ela) e na Espanha (ele), eles estudaram e trabalharam nos EUA, Inglaterra e Holanda; cidadãos do mundo, eles têm desenvolvido projetos em vários países. "Asymptote", estabelecido em 1989 por Hani Rashid e Lise Anne Couture em Nova York, desenvolve projetos geometricamente complexos; as retas assíntotas⁴, uma figura da geometria analítica, deu nome à dupla. "UN Studio" ("United Network Studio"), estabelecido em Amsterdã, em 1988, por Ben van Berkel e Caroline Bos, expressa a filosofia do escritório em seu nome, no qual eles se definem como uma 'rede' de profissionais especializados em diversas áreas dedicados à arquitetura. Todos têm desenvolvido projetos com superfícies e espaços fluidos, permeados de novas tecnologias, buscando estabelecer um elo entre o

⁴ "Assíntota. Do gr. asymptotas, 'que não pode coincidir'; var. de assíptota. Subs.fem. 1.Geom. Anal. Reta que é tangente a uma curva no infinito; reta limite da família de tangentes a uma curva quando o ponto de tangência tende para o infinito". Novo Dicionário Eletrônico Aurélio, versão 5.0, 2004.

mundo real e o virtual. Para usar uma expressão de Bauman (2001), reflexos talvez da 'sociedade líquida' na qual se vive, tema que será retomado ao longo da tese.

A valorização da colaboração, do trabalho em equipe com autoria coletiva, é um movimento que também tem se manifestado em outros domínios. Com o aumento da complexidade do mundo contemporâneo, com a convergência das tecnologias, e principalmente com o advento da *Internet* associando informação à comunicação, a possibilidade de se reunir à distância, especialistas de campos distintos, mas complementares, tem ocorrido não só na arquitetura, mas também na engenharia, na medicina e nas artes⁵; todos de alguma maneira têm pesquisado formas de congregar a *expertise* de muitos por um objetivo comum.

Thomas Kvan (1999:269), em sua pesquisa sobre projetos colaborativos remotos, ressalta a importância do trabalho em equipe para o processo de ensino-aprendizagem. Após anos de experiência como professor da Universidade de Hong Kong, Kvan observa os aspectos positivos na aprendizagem entre pares (*peer learning*). Compartilhando tarefas, os alunos pesquisam temas com maior amplitude; debatendo, exploram idéias aprofundando-se em questões apresentadas por seus professores. Em ateliês presenciais, professores e alunos utilizam grande parte do tempo de aula para revisão dos projetos em desenvolvimento. A crítica entre pares se manifesta quando os alunos apresentam seus projetos a outros estudantes, comparando e aprendendo com seus colegas. As relações sociais estabelecidas dentro dos grupos, aluno-aluno e aluno-professor, são as bases para o intercâmbio e a construção do conhecimento em sala de aula.

A colaboração entre pares para a construção do conhecimento já havia sido apontada por Vygotsky, pesquisador russo falecido em 1934, cuja vida foi dedicada ao estudo da psicologia da educação. Ele entendia o processo educacional como uma atividade, acima de tudo, social; somente em presença do 'outro', ocorre a afirmação do 'eu' e com isso, a construção do conhecimento. Segundo as palavras de Vygotsky (1964) e de muitos pedagogos que seguem a linha sócio-cultural na pedagogia, o aluno aprende ao enfrentar uma situação desigual de saberes; através do contato com professores ou colegas

⁵ Chris Doyle, um artista multidisciplinar, residente em Nova York, tem desenvolvido seus trabalhos com a colaboração de outros artistas. Em julho de 2007, Doyle organizou uma vídeo-instalação, denominada 50.000 Beds, e a apresentou simultaneamente em três museus de Connecticut, EUA: "The Aldrich Contemporary Art Museum" em Ridgefield; "ArtSpace" em New Haven; e "Real Art Ways" em Hartford. O estado de Connecticut conta com uma rede hoteleira com 50.000 leitos e aproximadamente 100.000 trabalhadores; este projeto contou com a colaboração de 45 artistas; cada um deles se hospedou em um dos hotéis para a realização de um vídeo que mostrasse esses dois mundos, o dos hóspedes e os dos trabalhadores, que, apesar de serem interdependentes poucas vezes se inter-relacionam. Ver <http://www.chrisdoylestudio.com/Upcoming.htm> e <http://www.50000beds.net>.

mais experientes, esta relação é importante para a internalização dos conhecimentos, fazendo do ato de aprender um ato social.

As equipes de projetistas são vistas por Kvan (1999) como uma “rede de conhecimento”, onde cada membro contribui com sua especialidade para o desenvolvimento do projeto; essas redes se fazem necessárias uma vez que “o conhecimento requerido para a produção de um projeto de arquitetura vai além do domínio de um indivíduo” (Kvan, 1999:62). Ele acredita que os exercícios desenvolvidos em ateliês virtuais de projeto possibilitam a expansão desta “rede de conhecimento”, permitindo que alunos consultem, através da *Internet*, professores e arquitetos dedicados a diferentes ramos da arquitetura (KVAN, 1999:273).

Kvan (1999:278) aponta outras razões que justificam a introdução de projetos colaborativos remotos nas escolas de arquitetura. A arquitetura deve ser compreendida dentro de seu contexto sócio-cultural, o arquiteto para projetar deve interpretar a cultura e a sociedade onde o projeto será realizado, na atualidade muitas vezes o arquiteto já não projeta para a sociedade da qual ele participa. O intercâmbio com outras culturas é uma forma de aprender a interpretar e conhecer culturas para melhor entender os anseios da sociedade para a qual se projeta. As viagens de estudo têm sido sempre valorizadas para o aprendizado da arquitetura, uma vez que o estudante amplia seus conhecimentos observando *in loco* a obra arquitetônica inserida em seu contexto, mas essas viagens, não raras vezes, são proibitivas para muitos estudantes. De modo a enriquecer a análise arquitetônica, os ateliês virtuais funcionam, então, como um intercâmbio virtual, onde os alunos trocam informações sobre suas respectivas culturas e sociedades. Ao descrever sua região para um colega remoto, o aluno reflete sobre sua própria sociedade, ao mesmo tempo em que aprende sobre a de seu colega.

Outra questão também apontada por Kvan é a clara constatação de que já nenhum arquiteto desenvolve projetos sem o auxílio de sistemas digitais. Conforme mencionado no início deste capítulo, as informações de projeto hoje são intercambiadas em formato digital entre projetistas, clientes, fornecedores e, em alguns casos, entre órgãos de aprovação de projetos, como prefeituras e concessionárias. Os alunos devem estar conscientes desta realidade e preparados para enfrentá-la profissionalmente.

Por último, Kvan (1999:279) aponta que o projeto colaborativo remoto ressalta a questão da colaboração no trabalho do arquiteto. Todo arquiteto é parte integrante de uma equipe de projeto e, por conseguinte, deve estar preparado para colaborar, comunicar e negociar com seus colaboradores. Em um ateliê virtual, a forma digital como a colaboração

é realizada permite que os alunos revejam seus passos, refletindo sobre as decisões tomadas e aprendendo com seus erros e acertos.

Mas a formação de ateliês virtuais também encontra dificuldades que são menos evidentes em ateliês presenciais. Para que o grupo seja efetivo e possibilite a troca de experiências e a construção do conhecimento, faz-se necessário o estabelecimento de laços de confiança entre as partes. Em ateliês presenciais, os alunos se conhecem de outras disciplinas, definem seus parceiros de equipe baseados nas relações de amizade, sabem quando e com quem podem contar, o tempo anterior de inter-relacionamento faz com que surja um sentimento de 'parceria'. Nos ateliês virtuais, os alunos não se conhecem previamente, existe uma situação de 'anonimidade' que dificulta a formação do grupo e a efetiva colaboração entre os pares (Kvan, 1999:270).

Em ateliês presenciais, as equipes são usualmente formadas por grupos homogêneos. Grupos homogêneos são menos ricos do ponto de vista acadêmico, uma vez que minimiza a discussão e com isso o aprendizado. A heterogeneidade dos ateliês virtuais, possibilitando o embate de idéias, é justamente seu ponto mais rico, mais também o mais crítico. O desconhecimento da realidade enfrentada pelo companheiro de equipe, pode muitas vezes levar a incompreensões e a idéias pré-concebidas. A dificuldade na aceitação de idéias contrárias às suas próprias, a falta de traquejo na arte da negociação, a dificuldade de aceitar o 'outro', suas idéias e opiniões, podem empanar o sucesso das equipes que participam de projetos colaborativos remotos em ateliês virtuais.

O tema da 'alteridade', que a filosofia define como a "característica do que é outro" (Lalande, 1999:47), tem sido amplamente discutido em artigos e livros dos campos da educação e da sociologia que tratam de questões como o multiculturalismo e o pluralismo, encontrado nos textos de Carlos Skliar, educador e de Zygmunt Bauman, sociólogo. A aceitação do 'outro', suas diferenças e semelhanças, é a base para o estabelecimento da confiança; como estabelecer a confiança em ambientes virtuais, para que a colaboração remota se concretize, é o objetivo desta tese.

Em continuidade aos passos de Kvan, esta pesquisa visa propor uma estrutura de 'ateliê virtual' que permita que alunos de uma instituição de ensino participem de projetos ditos 'colaborativos'; auxiliando estes alunos a se comprometerem, a colaborarem e até mesmo a compartilharem a autoria do projeto com seus colegas, promovendo uma experiência gratificante para todos.

Uma vez identificados os modelos até hoje testados em ateliês virtuais, serão avaliados seus pontos positivos e negativos. Esta avaliação servirá de base para a

formulação da estrutura sugerida, ao final da tese, que fomente a colaboração efetiva ao ato de projetar entre os estudantes de arquitetura.

Os ateliês virtuais têm permitido que estudantes participem de projetos à distância com a colaboração remota de professores e alunos de outras instituições; esta interação tem trazido novas contribuições ao projeto, enriquecendo o universo acadêmico do aluno e ampliando sua bagagem cultural. Neles, os meios para o desenvolvimento de inter-relações sociais são essencialmente diferentes dos ateliês presenciais; o compartilhamento do espaço de trabalho não ocorre dentro do mesmo espaço físico, mas sim dentro de um espaço virtual, onde os contatos sociais necessitam de intermediadores tecnológicos. Sistemas digitais adequados são absolutamente necessários à prática da colaboração remota, contudo acredita-se que a estrutura empregada na integração de docentes e discentes à distância e a correta formulação dos exercícios colaborativos são as questões fundamentais para o êxito do **Ateliê Virtual de Projeto**.

Tabela 1 Inter-relação entre os temas abordados



Fonte: A autora.

Em um mundo plural, e ao mesmo tempo, cada vez mais global, é importante fomentar a compreensão das diferenças e o respeito à diversidade cultural de homens e mulheres. A possibilidade de participar de experiências colaborativas à distância entre estudantes de culturas, credos e idiomas diferentes possibilita este tipo de entendimento que, uma vez interiorizadas, auxiliam na formação de um profissional mais completo e mais tolerante.

Com o auxílio da pedagogia, da sociologia e da filosofia da educação, esta pesquisa buscou respostas para questões relacionadas à solidariedade, à tolerância, à confiança, ao respeito para com o 'outro' que, apesar de nosso semelhante, muitas vezes é identificado

como um ser 'estranho'. Embora uma tese de arquitetura e tecnologia, esta também é uma tese acerca do respeito à **alteridade**.

1.4 Metodologia

A metodologia definida para a pesquisa de doutorado baseou-se fundamentalmente em levantamento bibliográfico para o estabelecimento da fundamentação teórica e na análise de estudos de caso como base de experimentação e levantamento de dados; ambos reunidos corroboraram para a proposta de um ateliê virtual com enfoque intercultural apresentada ao final da tese.

Sendo a pesquisa baseada no uso da Internet, para o desenvolvimento de projetos de forma remota, a Internet tornou-se naturalmente objeto e fonte de pesquisa. Diversos artigos científicos sobre educação, sociologia e o ensino da arquitetura foram pesquisados *online*. Por ser um tema relativamente novo, uma vez que o primeiro ateliê virtual documentado ocorreu em 1993, a pesquisa bibliográfica restringiu-se aos artigos e livros publicados nos últimos 14 anos, com exceção aos textos das áreas de filosofia e educação.

No campo da arquitetura, desde o início da década de 80, associações têm sido constituídas nos cinco continentes, tendo por objetivo o fomento da pesquisa acadêmica relacionada ao uso e implantação do desenho assistido por computador, na educação e na produção da arquitetura. Essas associações têm reunido em congressos e seminários o resultado das pesquisas de professores, pesquisadores e profissionais da arquitetura na área de “Projeto de Arquitetura Assistido por Computador” (*Computer Aided Architectural Design - CAAD*). De caráter regional, os congressos têm periodicidade anual, sendo promovidos por uma das escolas de arquitetura da região à qual pertence⁶. Os artigos e publicações gerados aos longos desses mais de 20 anos estão reunidos na base de dados CumInCAD (*Cumulative Index of Computer Aided Architectural Design*). Esta base de dados conta com mais de 7600 registros, sendo 5000 artigos em sua maioria em inglês e 900 artigos em espanhol. Os registros podem ser pesquisados livremente pela Internet, mas a leitura completa dos artigos só é permitida aos associados e participantes das conferências promovidas pelas associações.

⁶ Em 1981, na América do Norte, fundou-se a ACADIA, “Association for Computer-Aided Design in Architecture”; a partir dessa data, associações irmãs foram constituídas em outras regiões. Em 1983, surge na Europa a eCAADe, “Education and research in Computer Aided Architectural Design in Europe”; em 1996, na Ásia a CAADRIA, “Computer Aided Architectural Design in Ásia”; em 1997, na América Latina, a SIGraDi, “Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital”; em 2005, a ASCAAD “Arab

Diversos artigos disponíveis no CumInCAD relatam as experiências internacionais de ateliês virtuais conduzidas nas escolas de arquitetura. A leitura desses artigos auxiliou na compreensão da metodologia empregada em cada um desses projetos e no contato com os professores que as promoveram. Outros artigos de revistas científicas e jornais eletrônicos, disponíveis *online*, também foram pesquisados através do Portal de Periódicos da Capes.

Os estudos de casos de ateliês virtuais nacionais e internacionais foram acompanhados pela autora desta pesquisa ao longo dos anos de 2004, 2005 e 2006. De forma a restringir o escopo do trabalho, foram selecionados estudos de caso que contaram com a participação de escolas de arquitetura brasileiras, os ateliês virtuais “Habitar a Cidade” e “Taller Virtual de las Americas”. O “Habitar a Cidade”, ocorrido em 2004, por duas vezes, contou exclusivamente com a participação de escolas de arquitetura do Brasil. O “Taller Virtual de las Americas”, ocorrido em 2005 e 2006, contou com a participação de escolas de arquitetura das três Américas, sendo uma do Brasil. Os grupos de alunos e professores e seus respectivos sítios *web* estão identificados nos Apêndices B (“Habitar a Cidade” 2004 Mar/Jun), C (“Habitar a Cidade” 2004 Ago/Dez), D (“Taller Virtual de Las Américas” 2005) e E (“Taller Virtual de Las Américas” 2006).

Com o objetivo de conhecer a opinião dos professores que participaram dos ateliês virtuais selecionados como estudos de caso, uma mensagem eletrônica foi enviada para 99 arquitetos de 16 escolas em 10 países, convidando-os a participarem de uma pesquisa eletrônica publicada na Internet, contendo perguntas relacionadas ao histórico e aos resultados obtidos nos ateliês virtuais. As respostas foram confrontadas com os dados obtidos durante o estudo de caso com o objetivo de enriquecer o processo de análise.

Com referência às denominações aplicadas nesta pesquisa, os ateliês tradicionais com a presença física de professores e alunos foram denominados de **ateliês presenciais** e os ateliês que reúnem alunos e professores distribuídos por diversas instituições e conectados remotamente através da *web* foram denominados de **ateliês virtuais**.

Os autores citados encontram-se identificados no Apêndice A.

1.5 Estrutura

A pesquisa está estruturada em duas vertentes, teórica e prática. A primeira se debruça sobre temas da filosofia da educação, da pedagogia e da sociologia, buscando em fontes como, Platão, Aristóteles, Vygotsky, Skliar e Bauman, elementos que demonstrem a importância do meio social para o desenvolvimento do conhecimento humano. Esta primeira vertente se encontra no capítulo 2 denominado **Alteridade e Educação**.

A segunda vertente, dividida em três capítulos, buscou compreender a problemática dos Ateliês Virtuais de Projeto, através da análise de sua prática, dos sistemas adotados e da forma como os exercícios vêm sendo desenvolvidos. O capítulo 3, **Projetos Colaborativos na Prática Arquitetônica**, mostra a evolução da prática arquitetônica através da história e como os arquitetos têm incorporado as práticas colaborativas e os sistemas digitais em sua prática profissional, e da importância da incorporação desses sistemas para o processo de desenvolvimento dos projetos de arquitetura contemporânea. O capítulo 4, **Projetos Colaborativos na Formação do Arquiteto**, introduzido por um breve histórico da formação do arquiteto, apresenta diversos projetos colaborativos remotos desenvolvidos entre escolas estrangeiras na forma de ateliês virtuais, bem como portais desenvolvidos em instituições de ensino para o suporte destas experiências. O capítulo 5, **Ateliês Virtuais de Projeto: Estudos de Caso**, apresenta os ateliês virtuais acompanhados como estudos de caso que contaram com a participação de instituições brasileiras.

Esses capítulos reunidos formularam a base teórica e prática para a formulação de uma estrutura que auxilie na organização de futuros ateliês virtuais em escolas brasileiras de arquitetura, apresentado no capítulo 6, **Ateliês Virtuais de Projeto: Uma Experiência Intercultural e Colaborativa**. O capítulo 7 apresenta as **Considerações Finais**, confrontando a hipótese apresentada neste capítulo introdutório, frente aos resultados obtidos.

2. ALTERIDADE E EDUCAÇÃO

2.1 Alteridade

Para viver uma 'experiência estrangeira' não se faz necessário abandonar sua terra. Em algum momento da vida, certamente todos terão se sentido como estrangeiros, seja na infância, nas primeiras relações sociais, seja na adolescência, sentindo-se invadidos em seu próprio corpo, seja entrando na fase adulta e deparando-se com o controle emocional e financeiro de si mesmo, como aponta Cornu (2003:43). É praticamente impossível que, em algum período da vida, já não se tenha sentido alguma vez como se não se pertencesse ao grupo, ao lugar, ao corpo; enfim, ao mundo ao qual julga-se pertencer.

Quase todas as definições formais da palavra 'estrangeiro' fazem referência ao conceito de nação, ou melhor, ao fato de 'não pertencer' a um estado ou região, sempre com o sentido do espaço físico, das demarcações legais e dos limites geopolíticos. Nada mais estrangeiro, porém que desejar sair e não poder, exilados em sua própria terra; o sentimento de estrangeirismo independe de fronteiras ou acordos binacionais; depende mais de uma emoção interior do que uma imposição exterior.

Sentir-se estrangeiro, muitas vezes, alenta, mas em outras paralisa. É por sentir-se estrangeiro, que muitas vezes renovam-se as forças, em busca de erudição ou aprimoramento pessoal, superando suas próprias limitações, sejam elas físicas, emocionais, psicológicas, profissionais ou culturais. Mas também é por sentir-se estrangeiro, que muitas vezes 'joga-se a toalha', cansados de lutar, sentindo-se incompreendidos e condenados a outro mundo, que não aquele que se vê a cada despertar.

Quem já não se sentiu 'estrangeiro'? Tendo ao lado o educador Carlos Skliar, escolhido como companheiro de jornada pelos seus pensamentos tão entranháveis, voltados aos conceitos de identidade e alteridade⁷, inclusão e exclusão, civilização e

⁷ "Alteridade. s.f. (s.XX) 1 natureza ou condição do que é outro, do que é distinto 2 FIL situação, estado ou qualidade que se constitui através de relações de contraste, distinção, diferença [Relegada ao plano de realidade não essencial pela metafísica antiga, a alteridade adquire centralidade e relevância ontológica na filosofia moderna (hegelianismo) e esp. na contemporânea (pós-estruturalismo).] p.opos. a identidade. ETIM fr. altérité (1270) 'alteração, mudança,' calcado no b.-lat. altāritas, ātis (meados do s.IV)". Dicionário Eletrônico Houaiss, versão 1.05, 2004.

barbárie, além da companhia de 'outros' educadores e sociólogos, tenta-se aqui perscrutar, mais que responder, a questão que inicia esta reflexão.

2.1.1 *Experiências Estrangeiras*

Porque sem o outro não seríamos nada [...] porque a mesmidade não seria mais do que um egoísmo apenas travestido. Porque se o outro não estivesse aí, só ficaria a vacuidade e a opacidade de nós mesmos, a nossa pura miséria, a própria selvageria que nem ao menos é exótica. Porque o outro já não está aí, senão aqui e em todas as partes; inclusive onde a nossa pétrea mesmidade não alcança ver. E porque se o outro não estivesse aí [...] mais valeria que tantas reformas nos reformassem a nós mesmos de uma vez e que tanta biodiversidade nos fustigasse com seus monstros pela noite! (SKLIAR, 2003:29).

Skliar (2003) inicia suas reflexões sobre a dicotomia alteridade/identidade (a qual ele denomina como “mesmidade”) com uma pergunta: “E se o outro não estivesse aí?” Suas palavras forçam o olhar no espelho para poder compreender a existência do 'outro' como figura essencial para a afirmação do próprio 'eu'. Por um mecanismo algo perverso da mente humana, necessita-se da figura do 'outro' para se auto-afirmar, necessita-se da figura do 'outro' para pertencer-se a um lugar, uma cidade, um estado ou uma nação, para sentir-se física e mentalmente normal, para sentir-se maduro, para sentir-se útil, enfim, para sentir-se integrado. O 'outro' é aquele que 'eu' não sou, o estrangeiro, o deficiente, o mendigo, o desempregado, a mulher, o índio, o negro, o judeu, o muçulmano, etc.; aquele que não nasceu onde 'eu' nasci, aquele que não vê ou não ouve como 'eu', aquele que não tem o meu sexo, a minha raça ou a minha religião, em suma, aquele que permite ver quem 'eu' desejo ser.

Por que então dirigir-se sempre à figura do 'outro' com um sentido negativo ou às vezes, de forma pejorativa ou irônica? Porque desta forma, reafirma-se o lado positivo, bom e perfeito. Os homens rejubilam-se em serem nativos, normais, trabalhadores, brancos, cristãos. A cada afirmação, sentem-se melhores, mais perfeitos, mais completos. Que estranha racionalidade conduz a este eterno estado de competição, que diminui o 'outro' para sua própria afirmação?!

Um dos mais notáveis elementos de diferenciação entre os homens é a língua. A língua pode ser um elemento de união assim como de desagregação. Quanta vez já não se pronunciou a frase 'parece que você não fala a minha língua', sempre com um sentido negativo, como dizendo 'você é um estranho para mim'. A língua vista como elemento de agregação ou de desagregação remonta à Bíblia (livro do Gênesis, capítulo 11, versículos

de 1 a 9). Este capítulo apresenta a diversidade de idiomas como uma punição à soberbia dos homens, quando estes, ao invés de se dispersaram fisicamente pela Terra, seguindo as ordens divinas, fundam uma cidade e constroem uma torre com a intenção de firmar seu nome.

Vamos, construamos uma cidade e uma torre. A cabeça dela: lá nos céus. Adquiramos nomeadas, para sermos dispersos por toda a superfície da terra (ZUMTHOR, 1998:13).

Frente tamanha desobediência, como uma forma de punição, os homens são disseminados pela Terra; criam-se uma multiplicidade de línguas e denomina-se a torre inacabada com o nome de Babel ('confusão' em semítico ocidental). Skliar mostra como séculos de culpa têm levado à busca de uma unidade impossível, irreal e utópica e na negação da diversidade presente na própria natureza.

Babel representa o mito da perda de algo que talvez nunca tivemos: uma cidade, uma língua, uma terra, uma identidade, uma comunidade. Por isso, depois de Babel, estamos **exilados** de nossa pátria, de nossa língua, de nossa terra, de nosso nome, de nosso mundo. O relato de Babel pode nomear tudo o que é estrangeiro, a condição humana mesma como estrangeiridade. E com isso pode contribuir para reformular um velho motivo, o da própria existência como **exílio**, mas agora mais radicalmente: como um exílio constitutivo, inevitável, sem remédio (SKLIAR, 2003:57, grifo nosso).

Exílio, palavra carregada de sentimentos igualmente negativos. O exilado é aquele que foi forçado a deixar sua terra e parte em busca de asilo em uma terra estrangeira, onde ele já sabe, será classificado como estranho e forasteiro. Documentado ou indocumentado, aos olhos dos nativos ele será para sempre um estrangeiro. O exílio induz a um sentimento de nostalgia sempre presente, de um desejo de voltar às origens. Frigerio relaciona o exílio com a condição de “estrangeiridade”, o primeiro exílio seria o momento do nascimento, quando se é expulso do útero materno. A partir desse momento, tem início ‘nossa experiência estrangeira’.

Não há começo da vida sem o primeiro exílio, cuja marca deixa traços no umbigo. [...] As outras separações, os outros exílios, reeditarão algo daquela primeira experiência estrangeira, os afetos e representações despertados pela separação, os balbucios buscando sons apropriados para chamar ao outro, aos deslocamentos para obter conhecimento e decidir sobre as boas distâncias (FRIGERIO, 2003:10, tradução nossa).

Passa-se pela vida, reconstruindo uma unidade que nunca existiu, sentindo-se culpado por algo que não foi feito, exilados do ventre materno, nostálgicos por um abrigo impossível de resgatar, e diminuindo ao outro para sentir-se alguém. Que estranhos caminhos o homem deve percorrer para sentir-se simplesmente, homem!

a) A representação do 'outro'

Skliar (2003:65-71) fala da representação do 'outro'. O 'outro' é classificado e identificado através de sua representação que o posiciona em relação a 'nós'. Se o 'outro' é estrangeiro, é porque 'eu' sou nativo; se o 'outro' é anormal, é porque 'eu' sou normal; se o 'outro' é mulher, é porque 'eu' sou homem; se o 'outro' é analfabeto, é porque 'eu' sou letrado; se o 'outro' é desempregado, é porque 'eu' sou trabalhador; se o 'outro' é o ancião, é porque 'eu' sou jovem; se o 'outro' é o excluído, é porque 'eu' sou o incluído. É por conta do poder que somente 'eu' detenho é que me aproprio da voz do 'outro', falo em seu lugar, e o coloco no seu devido lugar, claramente determinado por 'mim'. Com isto sinto que há ordem em um mar de caos, ordem para que 'eu' possa viver em tranquilidade, seguro por um muro que isola o 'meu' lugar do lugar do 'outro'. E para não parecer que se é indiferente, além de identificá-los, também os quantificamos, transformamos essa massa de 'outros' em números, apagamos seus rostos e os transformamos em uma massa sem corpo e sem alma. E a cada unidade subtraída das estatísticas negativas, nos regozijamos por estarmos no caminho certo, por sentirmos que algo está sendo feito para minorar o sofrimento dos excluídos.

Larrosa e Perez de Lara também falam sobre a representação do outro, concordando com Skliar, quando afirmam que somos 'nós' que construímos sua imagem. É através dessa imagem que identificamos os incluídos e os excluídos e revigoramos nossa ilusória superioridade.

[...] somos nós que definimos o outro, especialmente quando esta nossa definição se supõe avalizada pelos aparatos que articulam uma função técnica ou perita dos distintos campos do saber; somos nós que decidimos como é o outro, o que lhe falta, de que necessita, quais são suas carências e suas aspirações. E a **alteridade do outro permanece como que reabsorvida em nossa identidade** e a reforça ainda mais; torna-a, se possível, mais arrogante mais segura e mais satisfeita de si mesma (LARROSA e PEREZ DE LARA, 1998:8, grifo nosso).

O antagonismo entre o 'eu' e o 'outro' tem sido expresso nas artes ao longo dos tempos. Constantemente as diversas formas artísticas contemporâneas, literatura, pintura, escultura, cinema, teatro, têm se alimentado desse tema. Em um mundo cada vez mais

consciente de sua pluralidade, e ainda em busca de respostas para esta realidade, as manifestações artísticas têm se encarregado de apresentá-las e debatê-las.

Skliar (2003:50) exemplifica estas representações artísticas em filmes como, “Beautiful People”, de 1999, do diretor bósnio Jasmin Dizdar, que apresenta o dia-a-dia de imigrantes sérvios e bósnios pelas ruas de Londres, terra estrangeira a ser desbravada, compreendida, assimilada. Além deste, muitos outros filmes se juntaram a esta temática, como por exemplo, “No man’s land” de 2001, do diretor Danis Tanovic, igualmente de origem bósnia, que relata a história de dois soldados inimigos, um sérvio e outro bósnio, que necessitam se unir para manterem-se vivos. Ou ainda, “Before the rain” de 1994, do diretor macedônio Milcho Manchevski, que mostra como as guerras podem transformar antigos amigos em inimigos. E se poderia prosseguir com uma lista interminável de filmes que retratam a dura vida de homens que se encontram em países tomados pela guerra, ou no pós-guerra, pois, lamentavelmente, nenhuma guerra termina com seu armistício; ela continua por anos e por gerações até que as chagas sejam definitivamente curadas... quando as são.

Mas não são só diferenças religiosas e étnicas os únicos temas abordados pela sétima arte. Os tênues limites entre a normalidade e a anormalidade e suas mútuas incompreensões também são amplamente representados. “Children of a Lesser God”, um filme de 1986, do diretor americano Randa Haines, discute o comportamento de um professor de deficientes auditivos que reluta em aceitar o fato de que sua namorada não deseja aprender a falar. “Rain Man”, de 1988, do diretor americano Barry Levinson, mostra o relacionamento entre um jovem executivo sem rumo na vida e seu irmão autista. Mais recentemente, “I am Sam”, de 2001, da diretora Jessie Nelson, apresenta o drama de um pai com leve atraso mental, que necessita lutar na justiça para criar sua filha considerada ‘normal’.

E se poderia prosseguir com mais exemplos, mas basta por agora com alguns poucos, pois, em verdade, seriam tantos, que, praticamente, mais fácil seria listar quais filmes não apresentam algum tipo de desigualdade, algum rasgo de dominação ou prepotência, dos fortes sobre os fracos, dos nativos sobre os estrangeiros, dos normais sobre os ‘anormais’, dos auto-proclamados ‘civilizados’ sobre os ‘outros’, por eles proclamados, os ‘bárbaros’.

b) Incluídos x Excluídos

Ao classificar os incluídos e os excluídos, os normais e os ‘anormais’, faz-se uso de um poder conferido pela própria sociedade na qual se encontra inserido, mas da qual o

'outro' é excluído. Skliar, ao discorrer sobre a questão da normalização dos deficientes, observa os perigos desta perversa classificação. Ao classificar uma pessoa como deficiente, esquece-se de que esta classificação só existe por conta da força de uma norma, e que este outro, o 'deficiente', é classificado como tal por não se enquadrar nesta norma. Nesse momento, o 'deficiente', o 'outro', deixa de ser sujeito e passa a ser encarado como objeto, um "objeto de estudo" sem direito a voz. Skliar então afirma:

Muito tem sido narrado acerca de, sobre, a partir de, para, etc. a alteridade deficiente e nunca com ela. Porque o objeto de estudo – e nunca foi tão bem utilizada esta triste expressão – tem sido focalizado, obsessivamente, sobre o que pensamos que é o sujeito deficiente (SKLIAR, 2003:169).

Faz-se aqui uma pausa para refletir sobre a sutil diferença entre o 'narrar de' ou 'sobre' e o 'narrar com'. Na língua inglesa é comum o uso das expressões *laugh at* e *laugh with*, respectivamente, 'rir de' e 'rir com'; enquanto que a primeira exclui o objeto do riso, usualmente uma pessoa, um sujeito, a segunda o inclui, reconhecendo no objeto de riso o seu direito de rir de si mesmo, ou em outras palavras, reconhecendo-o como sujeito ativo e não como um objeto passivo. Esta inclusão do objeto e seu reconhecimento como sujeito implica uma permissão por parte do objeto de ser tratado como sujeito e, por conseguinte de ser incluído na saudável experiência de rir de si mesmo, autorizando o outro a compartilhar de seu riso; esta mesma relação pode ser estendida às diversas formas de inclusão e exclusão.

Santamaria (1998:56-58) trabalha estas diferenças de forma ainda mais contundente ao criticar a forma como a sociologia estuda as alteridades. Fazendo uso das palavras do antropólogo francês Emanuel Terray, ele mostra como o "saber sobre o outro" reduz este outro a mero "objeto de estudo" e se une a Terray ao defender a idéia do "conhecimento do outro" como forma de abordagem. Assim como Skliar, Santamaria também condena o uso do termo "objeto de estudo", onde homens são estudados, analisados e reduzidos a "coisas". Ele não vê a reflexão "com o outro" como um objetivo fácil de ser atingido, mas entende que o conhecimento só é possível através de uma viagem de descoberta "que nos conduz, **com o outro**, ao desconhecido". Desta forma, ele acredita que, o "objeto de estudo", se transforma em sujeito, auxiliando, participando e sendo parte do processo de descoberta. Ainda que incerta, esta viagem pelo desconhecido seria certamente uma forma muito mais rica, complexa e completa de aproximação do conhecimento.

2.1.2 Alteridade na História

Em pleno século XXI, guerras civis, étnicas e religiosas mostram quão longe o homem ainda se encontra em aceitar a importância do 'outro' para o crescimento e o desenvolvimento de todos. Sociedades contemporâneas discutem diferentes formas de integração político-econômica, ao mesmo tempo em que se presencia o retorno a práticas de defesa já ultrapassadas, como a construção de muros e cercas. Enquanto que alguns países se unem em blocos que permitem o livre trânsito de produtos e pessoas, estes mesmos blocos tendem a se isolar dos demais. Há ainda aqueles formados apenas por interesses econômicos, cuja integração entre seus povos é uma questão secundária, sendo muitas vezes postergada para um futuro incerto.

Aparentemente existem dois movimentos que se contradizem: o afrouxamento das regras de controle para aqueles cuidadosamente selecionados, baseados em parâmetros de igualdade étnica, religiosa, cultural e econômica; e um endurecimento com os excluídos, aqueles que não são reconhecidos, os 'estrangeiros'. Para uns, livre acesso, para outros, exigências cada vez mais difíceis de serem algum dia alcançadas.

Vedrine (2003:24) aponta o Renascimento como o momento de estruturação da idéia de alteridade que tem se estendido aos dias atuais. Neste período, as leis relativas à situação do estrangeiro variavam segundo o país, porém todas possuíam um ponto em comum, uma clara distinção entre o estrangeiro e o cidadão. O cidadão devia obediência ao seu soberano, mas em contrapartida recebia a proteção do estado; já o estrangeiro não tinha deveres para com o estado, mas em compensação encontrava-se totalmente desprotegido em sua segurança e em seus direitos.

Desta forma, os cidadãos e os estrangeiros terminavam por constituir duas classes distintas dentro de uma nação. Como agravante a esta situação, o estrangeiro era analisado segundo sua posição religiosa; as diferenças religiosas entre judeus, cristãos e muçulmanos ocultavam uma questão mais profunda de preconceito racista, sexual e econômico. Essas disputas ocorreram de forma sintomática na Península Ibérica, onde um milhão de árabes e judeus foram expulsos de uma população total de oito milhões; como alternativa para a expulsão podia-se optar entre a conversão ao cristianismo ou a morte. Apesar de números tão contundentes, Vedrine (2003:30) afirma que a alteridade não era percebida negativamente por todos e que muitos, como por exemplo, os religiosos Nicolau de Cusa e Giovanni Pico della Mirandola, defendiam a pluralidade cultural como um fator positivo e enriquecedor para o povo e a nação.

Naquela época, além do alto grau de intolerância religiosa para com os estrangeiros, havia também um grande distanciamento entre o clero católico e o povo, gerando grande

insatisfação popular e dando origem ao surgimento de idéias reformistas entre membros da própria Igreja. Nem todos os teólogos da época defendiam um sismo religioso, mas sim uma reforma interna e uma maior aproximação do alto clero para com seus fiéis, entre eles o cardeal alemão Nicolau de Cusa (1401-64) que, ao trabalhar em uma reforma interna da Igreja sob as ordens do Papa Pio II, defendia a transformação de “toda a cristandade na imitação de Cristo” (TUCHMAN, 2003:58). Já o teólogo italiano Giovanni Pico della Mirandola (1463-91) apontava a existência de uma mesma origem para as diversas linhas de pensamento cristão, tentando com isso mostrar o absurdo das lutas religiosas (VEDRINE, 2003:30).

Apesar das vozes internas que defendiam maior humildade e tolerância religiosa, o sentimento de superioridade europeu se agravou ainda mais com a descoberta do continente americano, cujos costumes de seus povos - a nudez e o oferecimento de seus pares ao sacrifício - foram classificados como 'atos bárbaros' pelos europeus. O frade dominicano espanhol Bartolomé de las Casas (1484-1566), após anos no continente americano, defendia o pensamento no qual “os índios por mais que adorem ídolos, são homens dotados de alma”. Na França, Montaigne (1533-92) alertava para a decomposição moral da sociedade européia que se escandalizava com o selvagem europeu; questionando o conceito de 'selvagem', ele escreve: “Não me ofendem tanto os selvagens por assar e comer os corpos dos mortos, como aqueles que os atormentam e perseguem enquanto vivem” (VEDRINE, 2003:26).

Dois séculos mais tarde em 1753, em pleno Iluminismo, o filósofo suíço Jean-Jacques Rousseau (1712-78) participa de um concurso da Academia de Dijon respondendo à seguinte questão: “O progresso das ciências e das artes contribuiu para o enobrecimento dos costumes?” Ao contrário do que se esperava, uma ode ao racionalismo, Rousseau apresenta um ensaio romântico e apaixonado, em que narra a origem das desigualdades entre os homens, apresentando um argumento novo e original, no qual somente o homem em seu estado natural conserva a sua essência imaculada; a degeneração e corrupção sofrida ao longo de sua existência é fruto de sua vida em sociedade. Suas idéias estremeceram a sociedade francesa, vindo a influenciar os movimentos revolucionários europeus e posteriormente os movimentos socialistas, como também os pensamentos de Kant e Nietzsche. Rousseau admitia ser impossível o retorno do homem ao seu estado natural, mas acreditava que através da educação, seria possível mantê-lo livre, afastando-o de sua degradação moral (WEISCHEDEL, 2000:181-191; MARCONDES, 2000:95; RUSSELL, 2001:337-340).

Historiadores modernos, como Gruzinski (2001:387-389), alertam que a história ocidental é narrada como uma sucessão linear de fatos, como se um determinado acontecimento tivesse o poder de interromper a evolução de uma cultura. Para ilustrar esta

questão ele relata a colonização do México pelos conquistadores espanhóis que, ao contrário do que muitos preconizam, não resultou no aniquilamento imediato da cultura asteca, mas sim em uma hibridação das duas culturas. Infelizmente, essa pluralidade cultural não persistiu por muito tempo e no século XVI, diversos fatores, tais como, epidemias, crise da classe dominante espanhola e a intensificação do colonialismo, terminaram por sufocar esse movimento. Fatos como este ocorreram ao longo da história em outras épocas e em outros locais; por conta disso, Gruzinski defende um novo olhar sobre a história da humanidade, ressaltando a importância do estudo da história sob diversos pontos de vista, fugindo da tradicional visão ocidental européia de evolução da civilização; com isso, teríamos uma história mais rica e diversificada, escapando do dualismo entre 'nós' e 'outros'.

Ao questionar a pouca importância que os alunos adolescentes dedicam ao estudo da História, Ricoeur (2001:369-378) relacionou esse descaso com a forma como ela é ensinada, uma história afastada da realidade presente e futura do jovem, levando os estudantes secundaristas a considerá-la como uma 'história estrangeira' ao seu próprio mundo. Ricoeur diferencia a memória coletiva da memória histórica; segundo sua interpretação, a história existe porque existe a memória, é através do relato oral ou escrito que os fatos guardados na memória são transmitidos à história, uma vez documentadas e arquivadas. Ele aponta que o estudo das diferenças entre as civilizações e as mudanças ocorridas ao longo da história deve ser compensado com a apresentação das semelhanças que existe entre elas. Ao conhecer o homem, seu passado e sua cultura, vemos seus reflexos no presente e o reconhecemos como nosso semelhante, dessa forma ele afirma: “entre o diferente e o idêntico, a dimensão a explorar é a do semelhante” (RICOEUR, 2001:376).

Segundo Grosser (2001:424) a história transmite a memória sob o ponto de vista de uns poucos, para indivíduos que dela não participaram, ignorando o fato de que todo acontecimento histórico pode ser contado sob outro aspecto. Esta questão é fundamental quando se trata do tema da tolerância entre povos que conheceram um passado de guerras e que hoje tentam restabelecer o entendimento, como é o caso dos países com forte imigração recente, tal qual os países europeus. Tendo sido exportadora de mão-de-obra na virada do século XIX para o XX, até a primeira guerra mundial, a Europa se deparou com uma situação inversa nos últimos cinquenta anos; após a independência de suas colônias na África e na Ásia, famílias inteiras de antigos colonizados imigraram para os países de seus colonizadores, levando consigo um passado de opressão e rancor. Seus filhos hoje são europeus, no entanto, sentem-se perdidos entre duas culturas difíceis de serem reunidas sob uma mesma bandeira. Em seu ambiente familiar, esses jovens bebem da

cultura de seus familiares e, negar-lhes esta herança é fechar os olhos à realidade e condená-los a não compreenderem os motivos que os levam a se sentirem diferentes de seus colegas. Incentivá-los ao mergulho na cultura de seus pais é dificultar sua integração em sociedade, reforçando o sentimento de estrangeirismo naturalmente herdado de seus pais. Segundo Grosser (2001:426), a atitude correta é inseri-los na sociedade, como europeus que são, porém sem negar-lhes o estudo da cultura e da história de seus antepassados.

O Prof. Lena (2001:56) recorda da importância da miscigenação para o conhecimento moderno: segundo ele, a influência da cultura grega para a cultura latina e desta para a cultura ocidental é por todos conhecida e aceita, mas o ponto que passa despercebido é que a cultura grega também bebeu de outras fontes, entre elas a babilônica, a pérsica e a indiana e que todas essas culturas influenciaram e continuam influenciando direta ou indiretamente 'nosso' presente.

2.1.3 *Pluralismo & Multiculturalismo*

O discurso multicultural tem estado presente em livros, artigos, congressos, e na mídia impressa e eletrônica. É lugar comum, pregar um mundo plural e uma educação multicultural, sustentados por um discurso que clama pela tolerância, o respeito às diferenças e a igualdade de direitos para todos. Inadmissível ser contra a tolerância; acaso alguém deseja ser classificado como intolerante? Impossível ser contra o respeito às diferenças; alguém pode afirmar que somos todos iguais? Alguém ousaria negar que todos os homens não têm os mesmos direitos? Mas se todas essas perguntas parecem tão óbvias, porque se faz necessário prosseguir com sua discussão? Por que o tema do momento entre os educadores seja justamente, o multiculturalismo e a educação?

O homem ocidental esteve por mais de dois mil anos, desde a expansão da civilização romana, ocupado em propagar sua cultura, suas crenças, sua política, sua economia, sua sociedade, em suma, sua maneira de ser, por todas as terras as quais pudesse alcançar. Foi assim com os romanos em expansão pela Europa, foi assim com os cristãos europeus em sua marcha para o Oriente Médio e posteriormente para a América e para a África e continua sendo assim, com os países ocidentais 'desenvolvidos' em direção ao mundo 'subdesenvolvido'. Sempre um movimento do interior para o exterior, sempre um movimento de exportação. Neste movimento, o homem ocidental, além de levar sua cultura, idioma e costumes, também desfigurou línguas e destruiu culturas. Mas, ao abrir novos caminhos, não pôde impedir que o movimento inverso se manifestasse e os dominados, os possuídos, seus

descendentes, fazem agora um movimento migratório inverso, reivindicando com justa razão, o que lhes foi negado, roubado, extorquido.

Não é de hoje que esse movimento ocorre, imigrantes sempre houve; há muito que se vive em uma sociedade multicultural, mas, recentemente, a velocidade e a força desse movimento inverso se intensificaram, alarmando as sociedades para uma realidade que se faz presente. O paradigma da sociedade ocidental, o homem racional, branco, heterossexual, cristão, trabalhador, capitalista e dominador se vê cercado de mulheres, de anciãos, de deficientes, de negros, de índios, de homossexuais, de judeus e muçulmanos, de desempregados e indigentes, todos desejando ser reconhecidos, aceitos, incluídos. A resposta tem sido a busca por uma sociedade multicultural, plural e inclusiva. Mas será ela uma resposta que pode ser alcançada? Larrosa (2002) responde a essa pergunta:

E se toda essa retórica multicultural não for outra coisa que um modo de aliviar nossa própria inquietude e de dissimular a íntima certeza de que nós também somos estrangeiros, que também estamos sós, desarraigados e arrancados desse nosso mundo que já não podemos chamar de nosso? E se a elaboração de nossas boas intenções não for apenas um modo de ocultar nossa própria vulnerabilidade ou, o que dá no mesmo, uma maneira de mascarar a violência física e simbólica que resguarda a frágil segurança cotidiana que constitui nossa identidade? (LARROSA, 2002:76).

Diante desta realidade, formulam-se então as seguintes perguntas: Nascemos como estrangeiros e viveremos para sempre como estrangeiros? Estamos fadados a sempre nos sentir, de alguma maneira, fora de seu tempo e lugar, não importando onde ou quando? Podemos acreditar que um dia viveremos em um mundo diverso e tolerante?

O sociólogo Zygmunt Bauman (2001) denomina o momento pelo qual a humanidade atravessa de "modernidade líquida", em oposição à primeira metade do séc. XX a qual ele chama de "modernidade sólida". O termo 'líquido' vem caracterizar um período onde as transformações políticas, sociais e econômicas têm ocorrido de forma acelerada dentro de uma mesma geração, dificultando sua adaptação ao período que lhes toca viver. O sistema capitalista fordista do início do séc. XX, que praticamente garantia um emprego por toda a vida, foi substituído pelo atual sistema financeiro onde não somente o fluxo de capitais, mas também a mão-de-obra tornou-se um bem extremamente volátil, podendo ser substituído a qualquer momento. Ao longo de sua vida útil laboral, o homem contemporâneo terá de estar constantemente se reciclando e se renovando para estar sempre informado quanto às inovações tecnológicas de seu ofício.

Nestas últimas décadas, as tecnologias da informação e da comunicação contribuíram para que o capital transitasse cada vez com mais velocidade e instabilidade e junto com ele, também, as empresas, as fusões, o pleno emprego e a segurança. No período 'sólido', os bens físicos tinham um papel preponderante na constituição de empresas, o local da fábrica, seus edifícios e máquinas. Já no período 'líquido', o elemento essencial é o tempo; o tempo com que as informações são distribuídas, o tempo de aprendizagem, o tempo de evolução das tecnologias ou o tempo da transferência de capitais.

As fronteiras econômicas são rapidamente abertas, enquanto que as fronteiras sociais são as últimas a serem derrubadas. A dificuldade de sobrevivência em uma sociedade cada vez mais mutante provoca ondas migratórias que invariavelmente não são bem recebidas por aqueles que as recebem. Este período de incerteza, de 'liquidez', gera no homem e, por conseguinte, na sociedade, um sentimento cada vez mais individualista, onde cada um está constantemente ocupado com a sua própria sobrevivência. O culpado pela instabilidade laboral termina por ser aquele que ameaça sua posição no mercado de trabalho, por conta do temor em ser substituído por outro. O tecido social se vê cada vez mais esgarçado e os sentimentos de solidariedade, benevolência e tolerância se vêem diminuídos.

Bauman (2001) só vê uma saída para esses tempos de modernidade líquida, a aceitação de uma sociedade plural, onde as semelhanças sejam reconhecidas e as diferenças sejam vistas de forma positiva por aqueles que a compõem.

[...] o pluralismo da moderna sociedade civilizada não é simplesmente um 'fato bruto' que pode não ser desejado ou mesmo detestado, mas que nem por isso desaparece, mas uma coisa boa e uma circunstância afortunada, pois oferece benefícios muito maiores que os desconfortos e inconveniências que produz, amplia os horizontes da humanidade e multiplica as oportunidades de uma vida melhor que a que qualquer das alternativas pode oferecer [...] Essa, quero propor, é a única variante da unidade (a única forma de estar juntos) compatível com as condições da modernidade líquida, variante plausível e realista (BAUMAN, 2001:204).

2.2 Educação

2.2.1 Pedagogia Intercultural

Desde o início dos tempos, o deslocamento dos povos, mesmo que muitas vezes por motivos involuntários, como guerras, desastres naturais ou a fome, tem ocasionado o

contato entre as diferentes culturas. Mais recentemente, o processo de globalização tem acelerado o intercâmbio socioeconômico e cultural entre os países, ainda que, às grandes corporações, lhes interesse majoritariamente o livre trânsito de bens consumíveis, mas não de seus consumidores. Porém, por mais que se controle o trânsito de pessoas entre as nações, os meios de comunicação têm acelerado a circulação de bens culturais, como as artes, a música e a literatura, influenciando outros povos e por eles sendo influenciados.

Segundo um dos pais da antropologia, o inglês Edward Burnett Tylor (1832-1917) a palavra “cultura” pode ser definida da seguinte forma:

Cultura ou Civilização, em seu amplo sentido etnográfico, é um todo complexo que inclui o conhecimento, as crenças, a arte, a moral, as leis, os costumes, e qualquer outra capacidade e hábitos adquiridos pelo homem como membro da sociedade (TYLOR 1958:1 apud MOORE 2004:5, tradução e grifo nosso).

Para Canclini (2000), as sociedades são frutos de sucessivos processos de hibridação, um conceito emprestado da biologia. Ele cita os casamentos mestiços e as releituras de músicas e ritmos feitas por diversos músicos contemporâneos como exemplos de hibridação; para ele, o objeto a ser estudado não é o resultado, mas sim o “processo de hibridação”. Canclini nos fala da diferença entre a “hibridação tradicional” que ocorre entre as pessoas (“mestiçagem”), entre religiões (“sincretismo”) e idiomas (“*creolización*”) e a “hibridação moderna” entre bens de consumo, mercados financeiros e a arte contemporânea.

A cultura de um determinado grupo é o resultado da hibridação de outras culturas. Apesar da necessidade que sente o homem ocidental pela classificação de tudo e de todos, é cada vez mais difícil a classificação dos grupos sociais, porquanto hoje, cada indivíduo pertence simultaneamente a diferentes grupos culturais, seja por motivos familiares, seja por determinações laborais ou simplesmente por identificação pessoal, mesmo quando não há razões históricas para tal. Com os avanços nos meios de comunicação, um adolescente brasileiro, por exemplo, sem qualquer raiz asiática em sua família, pode se identificar com a cultura nipônica, terminando por incorporar alguns traços daquela à sua própria cultura.

Por outro lado, Serra (2003:137-139) alerta para o risco da homogeneização da cultura quando se tenta transformar a divisão entre o 'eu' e o 'outro' em 'nós'. Ela relembra que uma família, ao entregar seu filho a um professor, está entregando a educação dele a uma pessoa estrangeira ao seio familiar; essa, por sua vez, introduzirá a criança em um mundo também estrangeiro, levando-a a interagir com esse mundo exterior; é justamente deste jogo de contrastes que nasce a educação.

Em tempos de sociedades interculturais, Costanzo e Vignac (2001) recordam que para enfrentar o perigo crescente de intolerância frente às diferenças culturais, faz-se necessária a implantação de uma pedagogia que tenha consciência da diversidade cultural dos grupos sociais, e que auxilie na construção de uma sociedade que respeite e aceite essas diferenças. Segundo elas, o cerne de uma “pedagogia intercultural” seria a construção de uma sociedade “etnorelativista”, que conheça e respeite os valores dos “outros”, em substituição às sociedades “etnocentristas”, cujos próprios valores são parâmetros para o julgamento das demais.

Frigerio vê o caminho ao conhecimento como um enfrentamento com o desconhecido que deve ser superado. Para ela, a relação entre professores e alunos é como uma relação entre estrangeiros que necessita ser trabalhada constantemente.

[...] todo vínculo com o conhecimento dá conta de uma relação com o desconhecido. Não há conhecimento sem estrangeiridade, sem trabalhar o pensar, atividade intelectual de fazer presente o ausente. Trabalho de conhecer partes do ignorado e de não ignorar parte do que sabemos. [...] Desde essa perspectiva, a educação se entende como o movimento de estrangeirismo, de transformar em familiar o desconhecido e encontrar no familiar o enigma que persevera e mobiliza (FRIGERIO, 2003:11-12, tradução nossa).

A educação e, por conseguinte, o conhecimento, é a forma de compreender onde se encontram as diferenças, passo primordial para aprender a conviver com elas. Quando se reconhece as diferenças do 'outro', também se reconhece como diferente para o 'outro'. Os educadores têm tido um papel preponderante nesse processo e são deles o dever de apontar o caminho para a aceitação, a compreensão e o entendimento.

A pedagogia intercultural tem por base as teorias construtivistas e cognitivistas da primeira metade do século XX, desenvolvidas por diversos pedagogos, entre eles Vygotsky, que já alertava para a importância da mediação social para a construção do conhecimento. O aluno não é uma mente vazia aguardando novas instruções, mas um ser humano que já tem incorporados diversos valores de sua sociedade, valores esses que não são neutros e que irão influenciar o processo de ensino-aprendizagem.

É importante para o professor fazer uso do contexto social do(s) aluno(s) para, a partir de exemplos concretos, construir juntos, um ambiente propício para a construção do conhecimento. As interações sociais são fundamentais, não só para o desenvolvimento intelectual do aluno, mas também para o reconhecimento e acolhimento das diferenças e para a construção de sua própria identidade.

Torna-se evidente que uma verdadeira pedagogia intercultural implica que os formadores aceitem mudar a si mesmo e se adaptar dentro do mesmo processo que seus aprendizes; isto implica em uma co-construção da formação (COSTANZO e VIGNAC, 2001, tradução nossa)

Em uma pedagogia intercultural, os professores (ou formadores) fazem uso do método dialético, utilizado por Sócrates, questionando mais que respondendo, instigando seus alunos a buscarem as respostas por eles mesmos. Mas o papel do professor tampouco se limita a fazer perguntas; o processo dialético se completa quando formador e formando realizam juntos uma análise crítica sobre o tema apreendido para, dessa forma, melhor interiorizar o conhecimento.

Por último, Costanzo e Vignac (2001) alertam que a base para uma pedagogia intercultural é a confiança, que só é efetiva quando conquistada. Para que os alunos colaborem e participem das experiências propostas pelos formadores, eles devem sentir que seus valores serão respeitados, livres de julgamentos. O modo de alcançá-la é mostrar respeito às individualidades e fomentá-las dentro do grupo, para dessa forma criar o almejado ambiente de confiança.

2.2.2 Pedagogia Sócio-Cultural

Como visto anteriormente, existe uma relação intrínseca entre sociedade e educação, a forma como a sociedade se organiza influencia a formação da educação e a forma como a educação se estrutura influencia o desenvolvimento da sociedade. Vive-se um momento em que as mudanças socioculturais se fazem evidentes e em ritmo acelerado, trazendo consequências diretas na educação, cuja organização deve ser aberta e flexível para responder a essas mudanças. Um dos primeiros pesquisadores a perceber a relação direta entre educação e sociedade foi Vygotsky (KHARITONOVA, SANNICOVA, MENCHICOV, 2000).

Vygotsky⁸ morreu prematuramente de tuberculose em 1934, vindo a ter seus livros censurados pelo regime stalinista logo após a sua morte. Suas teorias viram-se sufocadas por

⁸ Lev Semyonovich Vygotsky nasceu em 1896 na Bielorrússia. Estudante aplicado e culto, falava vários idiomas, entre eles, o russo, o alemão, o francês, o inglês e o hebraico, além de possuir conhecimentos em filosofia, artes e história. Vygotsky encontrou dificuldades para entrar na vida acadêmica, o regime czarista desse período não aceitava professores ou funcionários públicos de origem judaica e somente após a revolução comunista de 1917 e a mudança das leis vigentes é que Vygotsky pôde, enfim, dedicar-se à sua pesquisa em Psicologia da Educação. Curiosamente, o mesmo regime que permitiu seu desenvolvimento intelectual, posteriormente proibiu a circulação de suas idéias (Freitas, 1998).

quase 20 anos, o regime totalitário do período stalinista via em suas idéias progressistas uma ameaça contra o sistema, e foi somente em 1950 que seus colaboradores mais próximos, Luria e Leontiev, conseguiram republicar seus textos. Entre alguns dos motivos que o levaram à censura, pode-se citar o intercâmbio ativo que Vygotsky mantinha com cientistas no exterior e seu interesse pelos mecanismos que controlam a consciência humana, um tema controverso para ser discutido em um estado controlador que cerceava as liberdades individuais (ALVAREZ e DEL RIO, 1991: XIII).

Durante seus quase vinte anos de censura na Rússia, os pesquisadores locais só puderam conhecer sua pesquisa através de algumas poucas cópias que circularam de forma clandestina e, como consequência, a divulgação de suas idéias pelo ambiente acadêmico internacional ocorreu de forma desordenada.

As teorias de Vygotsky só chegaram ao Brasil na segunda metade dos anos 70, por intermédio de pesquisadores brasileiros que haviam realizado seus estudos de pós-graduação fora do país. O descontentamento dos pesquisadores com a pedagogia tecnicista que havia se instaurado no país, associado ao início da distensão do período de governo militar, permitiu que pesquisadores brasileiros tivessem acesso aos textos de pesquisadores russos, como Bakhtin, Vygotsky, Leontiev e Luria. Os primeiros grupos de pesquisa no Brasil voltados para o estudo das teorias sócio-históricas só vieram a se formar ao longo da década de 80 (FREITAS, 2002).

Apesar de sua morte prematura, Vygotsky teve uma vida muito frutífera e ao longo de sua curta trajetória desenvolveu diversas teorias que hoje têm sido estudadas e aprofundadas por diversos pesquisadores de vários países; no Brasil, Freitas sintetiza desta forma suas principais idéias:

[...] Vygotsky morreu encerrando uma obra que, pela qualidade de sua produção, continua ainda presente entre nós. O seu legado, de incrível atualidade é marcado por importantes idéias: a construção social do conhecimento, onde a cognição é vista como um produto social alcançado pela interação; importância do outro, da cultura; a centralidade da linguagem e a mediação semiótica; a importância da educação, da escola, do professor nos processos de aprendizagem e desenvolvimento consubstanciados no conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal; a perspectiva inovadora com que encara a educação de crianças deficientes por ele consideradas apenas como diferentes. Enfim, sua posição de metodólogo anti-reducionista, que procura superar a crise da psicologia rompendo com os paradigmas existentes, construindo sua síntese dialética. Todo este legado justifica a sua aceitação hoje em todo o mundo (FREITAS, 1998:19).

Vygotsky ressaltou a importância do meio social no processo do desenvolvimento cognitivo do sujeito através da interação com seus semelhantes. Vygotsky sustentava que o auxílio do 'outro' para a apreensão de novos problemas ampliava seu potencial de aprendizagem. A interiorização do conhecimento ocorre através da interação com o 'outro', podendo ser este um professor ou um colega mais experiente, levando a um 'salto' intelectual do estudante. A maneira como descreve o processo de ensino-aprendizagem valoriza a figura do professor e também reforça a importância da colaboração entre pares; Vygotsky descreve assim sua pesquisa:

A maioria das pesquisas relacionadas com o aprendizado escolar mede o nível de desenvolvimento mental da criança fazendo-a solucionar problemas padrões. Supõe-se que o problema que pode resolver sozinho indica o nível do desenvolvimento mental nesse momento. [...] Nós tentamos um enfoque diferente, sabendo que o nível mental das crianças era, por assim dizer, de 8; entregamo-lhes problemas mais difíceis que aqueles que podiam resolver sozinhos e facilitamo-lhes apenas uma ajuda: o primeiro passo de uma solução, um plano de ação, ou algum outro modo de apoio. Descobrimos que uma criança em cooperação podia resolver problemas designados para os de 12 anos, enquanto que outro não podia resolver os designados para os de 9. A diferença entre a idade mental real e o nível de seu **desenvolvimento imediato**⁹, em nosso exemplo era de 4 para o primeiro e de 2 para o segundo (VYGOTSKY, 1964:117, tradução e grifo nossos).

Em suas pesquisas entre pensamento e linguagem, Vygotsky também ressaltou a importância de se compreender profundamente ao seu interlocutor para que possa ocorrer um perfeito entendimento e diálogo entre ambos, cimentando as bases de uma pedagogia intercultural que prega um ambiente de confiança e respeito entre os membros de um grupo.

Para compreender a linguagem dos outros, não é suficiente compreender as palavras; é necessário compreender seu pensamento. Mas inclusive, isso não é suficiente, também devemos conhecer as motivações. A análise psicológica de uma expressão não está completa até que não se alcance esse plano (VYGOTSKY, 1964:163, tradução nossa).

⁹ Apesar de muitos tradutores e pesquisadores brasileiros usarem a expressão 'Desenvolvimento Proximal', conforme visto acima na citação de Freitas, Paulo Bezerra, tradutor do livro de Vygotsky, "A Construção do Pensamento e da Linguagem" diretamente do russo para o português, esclarece que o termo 'imediato' é uma versão mais correta sob o ponto de vista semântico; segundo ele, o termo 'proximal' utilizado por outros tradutores é uma opção equivocada, uma vez que originou-se de traduções indiretas do espanhol e do inglês; portanto, nesta pesquisa, optou-se por usar o termo 'Desenvolvimento Imediato' ao traduzir a citação acima.

A Prof.^a Silvia Isaia (1998), por exemplo, tendo pesquisado as teorias de Vygotsky, destaca a importância da comunicação para o desenvolvimento intelectual e cognitivo dos alunos, ressaltando como o processo de aprendizagem se vale do diálogo como elemento mediador entre professor e aluno.

Neste processo cognitivo-educativo, o diálogo como elemento de mediação, estabelece-se como uma possibilidade concreta de produção, não só para os professores, mas também para os alunos. Cabe aos primeiros serem intermediadores entre os conhecimentos, procedimentos e valores, gerados pela cultura humana ao longo de sua história, e a diligência dos alunos em adquiri-los, repensá-los e transformá-los (ISAIA, 1998:32, grifo da autora).

Passados mais de 70 anos da morte de Vygotsky, quando o homem parece tomar consciência de sua vulnerabilidade e também da magnitude de suas ações, percebe-se o interesse da comunidade acadêmica pelas suas idéias de interação e colaboração. Apesar de seus estudos terem sido voltados para a educação infantil, seus conceitos tem fundamentado as pesquisas de educadores contemporâneos, tanto nas áreas da pedagogia intercultural (COSTANZO e VIGNAC, 2001) como também da educação à distância (ALMEIDA, 2003, ANDRADE, 2003, BLANK, 2000, MEDEIROS, 2003).

2.2.3 Filosofia da Educação

A educação é, pois, a arte que se propõe este objetivo, a conversão da alma, e que procura os meios mais fáceis e mais eficazes de o conseguir. Não consiste em dar visão ao órgão da alma, visto que já a tem; mas, como ele está mal orientado e não olha para onde deveria, ela esforça-se por encaminhá-lo na boa direção (A República de Platão, cap. VII, séc. IV a.C.).

Di Carlo e Gambá ao analisarem a “Alegoria da Caverna” de Platão, apontam o processo de ensino-aprendizagem como um processo doloroso que implica um olhar para a face interna e externa do ser, alternando entre a análise teórica e prática.

Uma pedagogia que ignore o ataque às fibras mais profundas do ser empírico que representa a educação, que não veja o que de violência e esforço esta possui, que não considere as lutas e tensões - internas e externas - que contém, que passe por cima sem olhar a complexa dialética do contemplar e o atuar, que se negue a considerar o processo psicológico que supõem a atitude de educar e educar-se, dificilmente pode passar da rotina sofisticada de incorporar certos saberes (DI CARLO e GAMBA, 2003:12, tradução nossa).

No capítulo VII do livro “A República” de Platão (427 d.C. - 347 a.C.), Sócrates leva Glauco, através de um processo dialético, a compreender o áspero processo pelo qual todo o homem que almeja atingir o conhecimento deve ultrapassar. Ele compara o estágio de ignorância de um homem com a imagem de homens acorrentados dentro de uma caverna, de costas para a luz, podendo apenas ver sombras na parede. Um deles consegue se libertar e caminha em direção à luz; acostumado às trevas, a claridade o cega e é necessário que seus olhos se acostumem a ela para que possa ver a realidade. Esse processo é longo e doloroso, mas atingir o conhecimento recompensa o esforço despendido. Sócrates finaliza, afirmando que todo aquele que atinge o conhecimento tem por obrigação voltar à caverna e ajudar seus companheiros a se libertarem de suas amarras, voltarem-se para a luz e enfrentar as adversidades, para que eles também possam atingir o verdadeiro conhecimento.

Segundo Di Carlo e Gamba (2003), Platão, ao contrário dos sofistas que se valiam da pura e direta transmissão dos conhecimentos, apresenta um objetivo muito claro ao final da alegoria:

Se ele [Platão] tivesse escrito ou dito algo a respeito do que consiste a prática de um homem que, contemplando o bem, volta a compartilhar sua sabedoria com os demais homens, haveria escrito um manual sofístico de conduta. A tarefa que ele se propõe, a de um médico de almas, é de uma natureza completamente distinta a isso, pois se trata de ajudar a caminhar em uma direção e não de transmitir uma verdade conhecida por ele.” (DI CARLO e GAMBÀ 2003:33, tradução nossa)

O método dialético de Platão tinha por objetivo ajudar os jovens de Atenas a analisarem criticamente mitos e preconceitos, buscando com isso apontar-lhes o caminho para a justiça, a virtude e outros conceitos morais. Di Carlo e Gamba (2003:51) mostram que hoje é impossível falar de processos pedagógicos sem falar na construção de “personalidades críticas e reflexivas”. Eles alertam, porém, para o fato de que um caráter reflexivo não necessariamente possui virtudes; entendendo por virtudes, a justiça, a tolerância, a solidariedade, a cooperação, etc., as quais são obtidas por força do hábito e da prática, conforme pregava Aristóteles, discípulo de Platão.

As virtudes, assim, não surgem pela natureza ou contra a natureza, mas a natureza dá a capacidade de adquiri-la, e isso é desenvolvido pelo treinamento... Mas as virtudes são adquiridas através das ações, como também é o caso das artes. Aprendemos uma arte fazendo aquilo que desejamos fazer quando a tivermos aprendido; tornarmo-nos construtores construindo e harpistas tocando. Assim, ao cometer atos justos nos tornamos justos e cometendo atos moderados

e corajosos nos tornamos moderados e corajosos (ARISTÓTELES, *Ética a Nicômano*. Livro II, cap.I, séc. IV a.C., tradução nossa)

Os hábitos, concluem eles, são obtidos através de práticas sociais, é através do convívio com um grupo social que se adquirem seus hábitos e seus costumes. A capacidade reflexiva do homem cresce à medida que o homem se desenvolve, e o hábito do bem deve ser cultivado ao longo desse desenvolvimento. Uma vez instaurados os valores éticos, a habilidade crítica e reflexiva se servirá desses valores para inclinar-se por uma ou outra posição.

Ninguém se faz sozinho, o ser humano está condenado a constituir-se sobre a base de influências, orientações, uma educação, em suma, que surja das suas relações sociais concretas. E esse fazer-se com os outros não é um processo animal de imitação pura, mas sim um integrar-se gradualmente, através da interiorização das regras, a um mundo em que a razão está instalada, que está presente nas instituições, regras e modos de vida que se reproduzem em novos sujeitos (DI CARLO e GAMBA, 2003:63, tradução e grifo nossos).

2.3 Conclusão ¹⁰

Comparando a alegoria da caverna com as teorias de Vygotsky, percebe-se o caráter social do processo de ensino-aprendizagem já presente no período clássico. Assim como o homem da caverna necessita se acostumar com a luz, o conhecimento necessita ser apreendido e interiorizado para ser compreendido, e neste processo, seus pares, colegas mais experientes e professores, são seus companheiros de jornada. Como ensinou Platão, aquele com mais experiência tem por missão guiar seu colega (ou aluno) menos experiente pelo caminho do conhecimento.

A pedagogia intercultural tem por meta utilizar as ferramentas da dialética e os ensinamentos dos pesquisadores cognitivistas para criar um ambiente de colaboração e de confiança, onde formandos e formadores, com bagagens culturais diferentes possam interagir, aprendendo a respeitar a si e ao próximo.

Como ensinou Bauman, a diversidade não é algo negativo para ser 'tolerado', mas sim uma oportunidade da qual se deve desfrutar. Ao mesmo tempo em que se exalta a

‘biodiversidade’ como fonte de riqueza, parece passar despercebido que os seres humanos, também são frutos dessa ‘diversidade’, que por ela se nasce e por ela se morre, que não é um objeto a ser combatido, mas sim para ser compreendido e exaltado.

Em um mundo plural, composto por sociedades reconhecidamente multiculturais, uma educação intercultural se faz necessária para a formação de uma sociedade onde os princípios de equidade e justiça sejam preservados, independente das origens sociais, econômicas ou culturais de cada um. Talvez, então, neste dia, o artigo 26 da Declaração Universal dos Direitos do Homem terá se tornado uma realidade para todos.

Art. 26º: **Toda a pessoa tem direito à educação.** [...] A educação deve visar à plena expansão da personalidade humana e ao reforço dos direitos do Homem e das liberdades fundamentais e deve favorecer a compreensão, a tolerância e a amizade entre todas as nações e todos os grupos raciais ou religiosos [...]

Declaração Universal dos Direitos Humanos, 10 de dezembro de 1948

¹⁰ A pesquisa desenvolvida neste capítulo serviu de base para os artigos “Pluralismo, Educação e Arquitetura” (Araujo, Rossi e Kós, 2004) e “Ateliês Virtuais de Projeto: Vygotsky e a Interação virtual” (Araujo e Rossi, 2005), ambos publicados nos seminários de 2004 e 2005 da Sigradi.

3. PROJETOS COLABORATIVOS NA PRÁTICA ARQUITETÔNICA

3.1 A Prática Arquitetônica na História

Incluída na área das ciências sociais aplicadas, a Arquitetura é uma simbiose entre as artes e as ciências, dedicada à sociedade e ao bem comum. Já na antiga Roma, Vitruvius (séc. I a.C. – 1992), arquiteto romano, defendia a idéia de que as edificações deveriam ser não apenas estruturalmente estáveis (*firmitas*), mas também funcionais (*utilitas*) e esteticamente belas (*venustas*) como alimento para a alma de seus habitantes. Para isso, o arquiteto deveria conhecer, segundo o ideal de Vitruvius, desenho, geometria, ótica, história, filosofia, em suma, necessitava ser um profissional completo que pudesse entender os anseios da sociedade, para melhor materializá-los em edifícios.

Através do legado de Vitruvius sabe-se que o desenho, como linguagem de representação, é conhecido desde a Antiguidade; desenvolveu-se no Renascimento com o surgimento da perspectiva cônica, como nos ensinou Alberti, e consolidou-se através da geometria projetiva de Girard Desargues, no séc. XVII, e da geometria descritiva de Gaspard Monge, no séc. XVIII. A evolução das técnicas de desenho aprimorou as formas de representação, permitindo com isso maior detalhamento do projeto e melhor compreensão por parte dos operários da construção. O desenvolvimento da representação gráfica trouxe a divisão entre o projetar e o construir; o ato de conceber a arquitetura, uma atividade intelectual, tornou-se uma etapa independente da execução, uma atividade mecânica (Corona Martinez, 2000:11-15). Após o Renascimento, o progresso científico, cultural e tecnológico gerou novas descobertas e com isso surgiram novas profissões, o intelectual completo da antiga Grécia, que se dedicava aos estudos da filosofia, da matemática e das ciências naturais, paulatinamente cede lugar aos novos profissionais que se dedicam a um determinado campo do conhecimento.

A Revolução Francesa, seguida por um período de guerras napoleônicas, fez surgir a figura do engenheiro civil e militar, responsável pelo projeto e construção de pontes e fortificações, dentre eles Gaspard Monge, fundador em 1794 da Escola Politécnica de Paris. Esta cisão entre concepção e execução consolidou-se no séc. XIX com a racionalização da produção industrial; por outro lado, indústria e construção tornaram-se parceiras a partir das exposições internacionais iniciadas no séc. XIX. Diversos países apresentavam seus

produtos em grandes pavilhões, esses deveriam não só abrigar os produtos, mas também apresentar, através de sua arquitetura, o grau de desenvolvimento de seu país; nessas construções evidenciava-se a aplicação do ferro e do vidro, como também o uso de elementos pré-fabricados; o Palácio de Cristal de Sir Joseph Paxton, construído para a exposição de Londres em 1851, foi o primeiro grande exemplo do uso dos novos materiais na arquitetura (GRAEFF, 1995:85-91; MENEGOTTO e ARAUJO, 2000:7).

Apesar do caráter conservador da “École des Beaux-Arts”, berço da formação dos arquitetos franceses à época, alguns arquitetos com formação acadêmica atreveram-se a usar o ferro e o vidro em seus projetos. Formaram-se então as primeiras parcerias entre os antigos e os novos profissionais da construção civil, os arquitetos e os engenheiros; entre eles, o arquiteto L.A. Boileau e o engenheiro Gustave Eiffel, autores do projeto do “Bon Marché” em 1876, e o arquiteto Ferdinand Dutert e o engenheiro Victor Contamin no projeto da Galeria das Máquinas para a Exposição Universal de Paris, de 1889 (GRAEFF, 1995:79-89).

As colaborações entre arquitetos e engenheiros se multiplicaram no séc. XX; no Brasil, temos o exemplo clássico da parceria entre Niemeyer e Joaquim Cardozo (1897/1978), no projeto dos edifícios de Brasília e, mais recentemente, Niemeyer tem em Sussekind, seu novo parceiro e colaborador em diversos projetos. Surgiram ainda as primeiras firmas chefiadas por grupos de arquitetos; tradicionalmente, as obras arquitetônicas têm sido atribuídas a um único arquiteto; contudo, no último século, os arquitetos começaram a se associar e a formar escritórios de arquitetura e um dos primeiros grandes arquitetos a valorizar o trabalho coletivo foi Walter Gropius (1883-1965).

Após a primeira guerra mundial, Gropius percebeu que o arquiteto possuía um papel fundamental na reconstrução de sua sociedade, do qual não podia se eximir, e que para isso, uma nova geração de arquitetos, mais consciente das questões sociais, deveria ser formada. Gropius era consciente de que a arquitetura e a formação do arquiteto não eram tarefa de um único indivíduo, mas sim de um grupo, que deveria trabalhar de forma ‘harmônica’; dentro desses princípios, em 1919, Gropius (1883-1969) fundou a Bauhaus:

Após a brutal interrupção [pela Primeira Guerra Mundial], todo indivíduo pensante sentia necessidade de uma mudança intelectual de linha. [...] Achava que antes de tudo, era mister demarcar novamente a meta e o campo de atividade do arquiteto, uma tarefa que eu, no entanto, não podia esperar realizar com minha própria contribuição arquitetônica; isso só seria alcançado com o preparo e a formação de uma nova geração de arquitetos em contato íntimo com os modernos meios de produção, em uma escola pioneira, que deveria conquistar uma significação de autoridade. Compreendi que era preciso uma equipe inteira de colaboradores e assistentes, homens que não trabalhassem como um conjunto orquestral, que se

curva à batuta de um maestro, e sim, independentemente, ainda que em estreita cooperação, a serviço de um objetivo comum. Assim tentei transferir o centro de gravidade de meu trabalho para a integração e coordenação, incluir tudo sem excluir nada; pois sentia que **o bom da arquitetura repousa no labor harmônico e conjunto de um grupo de colaboradores ativos, cuja cooperação corresponde ao do organismo a que chamamos sociedade** (GROPIUS, 1977:30, grifo nosso).

Apesar do fechamento da Bauhaus, seu espírito de equipe perdurou e tendo fixado residência nos E.U.A., fundou em Cambridge, em 1945, a firma “The Architects’ Collaborative” (TAC), junto com Norman C. Fletcher, Jean B. Fletcher, John C. Harkness, Sarah P. Harkness, Robert S. MacMillan, Louis A. MacMillen, e Benjamin C. Thompson, com os quais realizou diversos trabalhos, entre eles, o “Harvard Graduate Center” em Cambridge, Massachusetts (1950); todos em sua firma possuíam voz e seguiam a mesma filosofia que Gropius utilizou na formação da Bauhaus.

Nas últimas décadas, porém, o arquiteto projetista, que inicialmente se encarregava de projetar não somente as cidades mas também seus edifícios e interiores, começa a definir para si um determinado campo de atuação. Apesar de sua formação generalista, muitos optam por se aprofundar em uma ou outra área; surgem os planejadores urbanos, os paisagistas, os arquitetos de interior, os que se dedicam a um determinado tema, como a arquitetura corporativa ou hospitalar ou a um determinado aspecto do projeto, como iluminação, acústica ou conforto ambiental. Cada vez mais, o arquiteto necessita da colaboração de seus pares para complementar seu projeto.

As empresas de arquitetura começaram também a dividir as tarefas dentro de suas próprias firmas; seguindo um modelo fordista e, tendo por objetivo o controle de metas, distribuíram seus profissionais segundo a etapa de produção. Algumas empresas, no entanto, ainda atuam com uma formatação tradicional, designando uma equipe para cada projeto, que cresce à medida que o projeto avança; essas empresas proporcionam uma melhor formação aos seus arquitetos, uma vez que seus membros acompanham todas as etapas, obtendo uma melhor visão de conjunto e sentindo-se também co-autores nessa empreitada.

Todavia, esse panorama vem sendo alterado, tanto no Brasil como no mundo. Com o aumento da complexidade dos projetos que requer um número cada vez maior de profissionais; com a internacionalização das empresas que desejam levar sua imagem corporativa para todos os países por onde atuam; e ainda, com a preocupação crescente dos clientes com custos e prazos, surge uma divisão ainda mais profunda no trabalho do arquiteto: a divisão das etapas de projeto entre diferentes empresas. Essa nova divisão,

onde uma empresa de arquitetura é responsável pela concepção e uma outra se responsabiliza pelo projeto executivo, atinge profundamente o cerne da profissão do arquiteto, dividindo o trabalho do arquiteto entre a arte e a técnica.

Segundo Cuff (1992), algumas empresas de arquitetura optam por se dedicar a uma determinada etapa projetual. As firmas que se dedicam à etapa de concepção, usualmente as pequenas empresas, tomam essa decisão, ou por não terem atingido a maturidade para se responsabilizarem por projetos de maior porte, ou porque preferem se dedicar ao aspecto formal dos projetos; esses arquitetos em geral desfrutam de prestígio entre seus pares, são mais requisitados comercialmente e alcançam melhor remuneração pelos seus projetos. As empresas que se dedicam aos projetos executivos não desfrutam do mesmo prestígio, mas por outro lado são as que produzem mais postos de trabalho, ocupando seus arquitetos de forma consistente e mantendo com isso a saúde econômica da firma. Até mesmo as grandes empresas de arquitetura, como a SOM¹¹, a partir da década de 80, quando a qualidade formal dos edifícios recobrou força, passaram a ser mais procuradas pelo rigor econômico de seus projetos executivos do que pelo aspecto formal de suas obras. Cuff (1992) mostra que os clientes preferem este tipo de divisão do trabalho, pois, deste modo, assegura-se a contemporaneidade da forma arquitetônica, entregue a um pequeno escritório, e a qualidade do projeto executivo e de seu detalhamento, sob a responsabilidade de uma empresa maior que tenha em seu currículo projetos de grande escala.

As formas de colaboração na arquitetura não se limitam às interações entre profissionais, mas também entre projetistas e usuários, denominados como 'projetos participativos'. Lucien Kroll, arquiteto belga, já nos anos 70, desenvolvia seus projetos com a participação ativa dos futuros habitantes. Segundo Jencks (1984:104), no projeto dos dormitórios da Faculdade de Medicina da Universidade de Louvain, Bélgica, entre 1970 e 1976, Kroll atuou como um "maestro de orquestra", dirigindo grupos de estudantes. Como futuros usuários dos edifícios, os estudantes foram chamados a formalizar seus anseios em modelos reduzidos; os grupos eram constantemente reorganizados permitindo que as idéias

¹¹ A SOM, Skidmore, Owings & Merrill, foi fundada em 1936 pelos arquitetos Louis Skidmore e Nathaniel Owings três anos mais tarde o engenheiro John Merrill se reuniu à equipe, passando a oferecer um produto integrado de arquitetura e engenharia. Com nove filiais distribuídas pelo mundo, ela chegou a contar com mais de 1500 funcionários no início dos anos 90. Após alguns anos de dificuldades, a SOM hoje voltou a ser responsável por diversos projetos de arquitetura no mundo. Em 1997, ela desenvolveu o projeto estrutural do Guggenheim de Bilbao, cuja arquitetura é de autoria de Frank Gehry; no Brasil, ela tem participado da concepção de diversos projetos de arquitetura corporativa, como a sede do Banco de Boston em São Paulo, concluído em 2002, este último desenvolvido em parceria com o arquiteto Júlio Neves, que adequou o projeto à legislação edilícia e às características construtivas regionais brasileiras.

fluísem por todas as equipes; concluído o processo, Kroll desenvolveu o projeto final, de modo a refletir os resultados das longas discussões.

Os edifícios resultantes apresentaram complexidade e riqueza de significado, um pluralismo delicado, que usualmente leva anos para alcançar e que é o resultado dos habitantes fazendo pequenos ajustes ao longo do tempo (JENCKS, 1984:106, tradução nossa).

Com mais de 50 anos de produção arquitetônica, Kroll tem constantemente defendido a participação dos habitantes no desenvolvimento dos projetos de arquitetura que, como futuros usuários das edificações, possuem o direito de se fazer ouvir e respeitar, contribuindo ativamente para a elaboração do ambiente urbano.

O arquiteto por si só não é capaz de abandonar sua concepção de cultura pré-formada, criada por imagens mentais autoritárias e carregadas: ele deve internalizar a **desordem** das pessoas que fazem uso de suas criações. Isto só será atingido através da participação calorosa da comunidade (mesmo que um grupo bem pequeno) (KROLL, 2001, grifo do autor).¹²

No entanto, a interação entre os profissionais da construção e seus futuros habitantes nem sempre é tarefa das mais fáceis. Nan Ellin (2000) realizou uma avaliação pós-ocupação em um dos projetos de Kroll, o condomínio “Vignes Blanches” de 43 residências, construído na França entre 1977 e 1980. Segundo suas pesquisas, apenas 3 dos futuros usuários que participaram do projeto, efetivamente se mudaram para o condomínio; tantas desistências deveram-se, entre outras razões, ao longo período de desenvolvimento do projeto. A percepção geral hoje é a de que esse conjunto de casas não se difere muito de sua vizinhança; ainda assim, Ellin reconhece que Kroll e os demais pioneiros dos projetos participativos abriram as portas para um maior envolvimento da sociedade no desenvolvimento das cidades como ocorre hoje através das associações de moradores, audiências públicas, avaliações pós-ocupação e projetos desenvolvidos com a participação ativa da comunidade à qual o projeto se dedica, como por exemplo, escolas públicas e comunitárias¹³.

¹² Fragmento do manifesto apresentado durante o simpósio “G8 – Urbano” em Pádua, Itália, organizado por Kroll e Paola Bassi em 2001, com o tema “Requalificação Urbana Sustentável”.

¹³ Atualmente, arquitetos como Henry Sanoff e Randall Fielding, dedicados à arquitetura escolar, desenvolvem seus projetos de forma participativa, contando com a colaboração de alunos, pais e professores, para, juntos, determinarem as diretrizes básicas de projeto. Exemplos de projetos por eles desenvolvidos: por Randall Fielding, “Yeshiva Elementary School”,

A participação do público, de forma geral, tem sido ampliada e facilitada por conta do acesso à mídia digital, alguns serviços públicos já são disponibilizados pela Internet bem como a prestação de contas públicas; desta forma, a sociedade tem alcançado meios de controle das obras de sua cidade. Wojtowicz acredita no poder dos sistemas digitais para a melhor compreensão dos projetos pelo público e pelos clientes, aumentando com isso seu poder de crítica. Ele aponta para um futuro onde a prática de projeto se verá influenciada pela participação do cidadão no processo de transformação da arquitetura de sua cidade.

Em um futuro próximo, o poder narrativo da mídia digital deverá redefinir a natureza do trabalho do projetista ao aproximar o cliente-cidadão do processo de projeto, comunicando a informação visual mais efetivamente e com mais frequência. Consideramos a mídia contemporânea como um facilitador de projeto que pode impactar a natureza da prática contemporânea através do desenvolvimento de uma nova relação com o público. Será realmente interessante quando a participação e o retorno do usuário forem facilitados pelas novas mídias e pela prática do projeto distribuído (WOJTOWICZ, 2002, tradução nossa).

3.2 Tecnologias Colaborativas

O séc. XXI consolidou uma tendência delineada ao longo das últimas décadas, um mundo globalizado, onde os meios de produção se encontram fragmentados e distribuídos por diversos países. Durante a pesquisa de mestrado (Araujo, 2003), mostrou-se como a Internet tem sido instrumento da terceirização dos serviços e da produção intelectual para além das fronteiras físicas, tanto no desenvolvimento de *softwares*¹⁴, como também na produção de projetos de arquitetura e engenharia.

Hoje, a quase totalidade dos projetos de edificações civis tem a participação de diversos arquitetos e engenheiros, onde cada um se ocupa de uma área específica do projeto; arquitetura, cálculo, instalações, paisagismo, interiores e outros. A distribuição do projeto por diversos profissionais e a divisão do trabalho por etapas de produção, observadas por Cuff (1992:204), ocorre tanto na arquitetura como na engenharia. Estas terceirizações não se limitam ao espaço geográfico de uma cidade ou nação; as modernas

Milwaukee, WI, EUA, 2002; por Henry Sanoff, "Davidson Elementary School", Davidson, NC, EUA, 1997. Suas obras e seus métodos participativos estão disponíveis em <http://www.designshare.com>.

¹⁴ Os jornais publicam continuamente matérias sobre a exportação de serviços de TI. Ver ABE, Maria Carolina. Multiplicação de vagas em TI. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 14 maio 2006, p. Ce2.

redes de comunicação, aliadas ao aumento da capacidade de processamento de dados, permitiram que estes serviços transpusessem as barreiras geográficas, abrindo as fronteiras para os serviços na área da construção civil. Projetos antes desenvolvidos por equipes locais têm sido desenvolvidos por equipes distribuídas e a rapidez com que o fluxo de capitais se movimenta hoje tem incentivado grandes incorporadores a investirem em novos centros urbanos¹⁵.

Dentro dessa nova realidade, a colaboração entre pares se tornou essencial para o sucesso dos projetos, transformando a *web* no ambiente para o compartilhamento de informações entre arquitetos e projetistas. *Extranets* de projeto, ou 'ambientes colaborativos', são os locais virtuais de troca e armazenamento de informações de projeto, onde arquitetos e engenheiros podem intercambiar dados eletronicamente, permitindo que esses dados sejam reutilizados e incrementados com novas informações em etapas sucessivas.

Um levantamento entre 1994 e 1997 realizado por Kvan (1999:140) concluiu que o uso do ambiente *web* como suporte para a comunicação entre equipes de projetos foi incorporado à prática arquitetônica; desde então este fato só tem se intensificado. A colaboração distribuída, com o auxílio de ferramentas eletrônicas, permite que os diversos atores de um empreendimento possam interagir à distância, formando um grupo de trabalho focado no desenvolvimento do projeto. Wojtowicz (2002) observa que as tecnologias da informação podem contribuir substancialmente no processo criativo da arquitetura, permitindo que mesmo à distância, profissionais e usuários possam interagir para a construção do ambiente construído. Com a participação de tantos envolvidos, se faz necessária, a formação de uma rede de projetistas que valorizem o diálogo e a colaboração efetiva de todos os pares.

Talvez as possibilidades para o trabalho criativo fossem expandidas se os computadores não fossem vistos apenas como ferramentas, mas como um meio para se engajar com os outros em todos os aspectos do projeto. Novas formas de prática, como o projeto colaborativo à distância através da Internet e o projeto participativo em ateliês virtuais, estão sendo integrados dentro do processo criativo do arquiteto contemporâneo (WOJTOWICZ, 2002, tradução nossa).

¹⁵ Concluída em 2004 no Rio de Janeiro, a Torre Almirante, com 62.000m² de área construída, foi um empreendimento da empresa norte-americana Hines, com filial no Brasil. A autoria dos projetos de arquitetura e demais projetos complementares foi compartilhada entre empresas brasileiras e norte-americanas, localizadas nas cidades do Rio de Janeiro, São Paulo, Nova York, Houston e Chicago. A arquitetura esteve a cargo da Pontual Arquitetura (Rio de Janeiro) com a colaboração de Robert Stern (Nova York). Ver <http://www2.torrealmirante.com.br/>. Acesso em 23 de junho de 2007.

Ao longo do séc. XX, os projetos tornaram-se mais complexos, agregando em seu interior alguns dos avanços tecnológicos do homem, climatização artificial, telecomunicações, transporte vertical mecânico, etc., aumentando com isso a necessidade de um número maior de projetistas que conheçam os diversos aspectos de uma edificação. Os inúmeros projetos que compõem uma edificação são desenvolvidos simultaneamente, provocando um número maior de interferências e um aumento no fluxo de informação entre os participantes (ARAUJO, 2003). Todas essas questões somadas à prática da terceirização dos serviços, freqüente em diversos setores na indústria da construção, têm trazido uma maior dificuldade no gerenciamento do processo de projeto; o que, segundo Gray e Hughes (2001), reforça a necessidade da colaboração entre pares como um fator relevante para o sucesso dos projetos de edificações.

Com o desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação, a Internet se tornou a ferramenta escolhida pelas equipes para o intercâmbio de informações de projeto. Na última década, seu uso difundiu-se como ambiente de colaboração entre arquitetos, projetistas, gerenciadoras e clientes, permitindo o intercâmbio constante de informações. De início, fez-se uso intenso das ferramentas do correio eletrônico para troca de arquivos, porém a dificuldade de organização dos *e-mails* levou à busca por sistemas que auxiliassem no gerenciamento remoto de equipes de projeto. Hoje, a colaboração se dá através de 'ambientes colaborativos', ou *extranets*¹⁶ de projeto, um espaço reservado da rede, que reúne em um só lugar, ferramentas e mecanismos seguros para o fluxo de informação digital. Profissionais cadastrados têm permissão para adicionar e retirar todo tipo de informação relacionada ao projeto, gráfica ou textual, como desenhos, atas de reunião, planilhas, especificações, etc. As ferramentas permitem controlar o acesso dos usuários, gerenciar o envio e recebimento de arquivos, revisar desenhos e compartilhar programas. Nesses ambientes, quando um usuário adiciona um arquivo, o próprio sistema envia um *e-mail* para os demais projetistas informando-os da nova versão de um documento. O sistema funciona como uma grande central de projetos informatizada que arquiva, informa e controla o dia, a hora e o responsável por cada documento adicionado, permitindo que os contratantes acompanhem o andamento do projeto. Esses sistemas agilizam a troca de informação, reduzindo a necessidade de reuniões e o risco de duplicação de informação, um problema freqüente ao meio digital (ARAUJO, 2003).

¹⁶ O termo *extranet*, segundo a definição dada em 1996 por Bob Metcalf (co-fundador da 3Com), é uma *intranet* aberta para parceiros externos através de conexões seguras; *intranet* por sua vez, termo cunhado por Steve Telleen em 1993, é uma rede IP cujo acesso é restrito somente aos membros internos de uma única empresa (LAISERIN, 1999:18).

Existem, ainda, outras ferramentas, algumas em fase de aperfeiçoamento; modelos tridimensionais associados ao cronograma de obras se antecipam à construção, identificando possíveis interferências de projetos; *webcams* permitem o acompanhamento do canteiro de obras; programas de áudio e vídeo transmitem reuniões em tempo real; fóruns de discussão mantêm o histórico dos debates; cadastro eletrônico de fornecedores agilizam o setor de compras; sistemas de comércio eletrônico controlam o intercâmbio de mensagens; em suma, uma série de serviços associados à construção civil também podem ser executados de modo remoto (ARAUJO, 2003:65).

Previamente às ferramentas específicas para a colaboração distribuída, o desenvolvimento de sistemas gráficos foi essencial para que as informações de projeto pudessem circular de forma eletrônica; essas tecnologias terminaram por influenciar a própria forma arquitetônica. Quando ainda na década de 60, o estudante de doutorado do MIT, Ivan Sutherland (1963), desenvolveu o primeiro programa de CAD (*Computer Aided Design*), certamente não tinha a perfeita consciência do quanto seu produto iria revolucionar a indústria da construção. Seus principais atributos são ainda a espinha dorsal dos programas CAD encontrados hoje no mercado; a interatividade em tempo real entre o usuário e a máquina e a visualização dinâmica dos objetos revolucionaram a forma como projetistas lidam com a representação de seus projetos (MENEGOTTO e ARAUJO, 2000).

Seguindo a trilha aberta por Sutherland, Tim Johnson foi o responsável pela versão tridimensional do Sketchpad (MITCHELL, 2006). De início, os arquitetos utilizaram essa ferramenta apenas como forma de apresentação de projeto para clientes e usuários, mas a indústria do cinema, ansiosa por criar efeitos especiais cada vez mais avançados, contribuiu com o desenvolvimento de algoritmos que permitiram a transformação dinâmica de uma forma em outra (*morphing*). Os avanços na modelagem tridimensional foram posteriormente assimilados pelos programas do setor de AEC (Arquitetura, Engenharia e Construção) e passaram a ser usadas pelos arquitetos na concepção de seus projetos: sistemas paramétricos, gerados algoritmicamente, permitem a manipulação de formas geométricas complexas (*Nonuniform Rational B-Splines - NURBS*); enquanto que, dados digitais de projeto exportados para máquinas de controle numérico (*Computer Numeric Controlled - CNC*) viabilizam formas que, em outras épocas, seriam economicamente inviáveis, por conta da complexidade de execução.

Talvez você esteja se perguntado por que as formas dos edifícios parecem mais complexas [...] A mudança, penso eu, é um resultado direto das novas condições criadas pela revolução digital. Edifícios foram, uma vez, desenhos materializados, mas agora, e vem aumentando, eles são informação digital materializada - projetados com o auxílio de sistemas CAD, fabricados com máquinas de controle

numérico, armados no local com o auxílio de sistemas de posicionamento digitais e geralmente inseparáveis do fluxo de informação através de redes globais de computadores. Muitos arquitetos simplesmente exploram a tecnologia digital para reduzir o tempo e o custo de produção de edifícios de um modo modernista convencional [...] Mas outros reconhecem que a revolução digital abriu novos domínios de exploração da forma arquitetônica, e eles tem aproveitado a oportunidade para produzir projetos que quebram velhas regras (MITCHELL, 2005, tradução nossa).

Mitchel resume em poucas palavras, como os projetos de arquitetura têm explorado as ferramentas atualmente disponíveis. As múltiplas possibilidades abertas pelos sistemas digitais permitiram aos arquitetos a exploração de formas geométricas que outrora foram consideradas demasiadamente complexas. As ferramentas gráficas, que possibilitam a exploração de novas formas, associadas às ferramentas de colaboração distribuída, reunindo equipes de trabalho remotas, têm unificado, sob um mesmo propósito, a capacidade criativa de diversos profissionais, independente de tempo e lugar, abrindo novas possibilidades na arquitetura contemporânea.

3.3 Experiências Colaborativas em Arquitetura

O arquiteto do séc. XXI possui hoje uma rotina de trabalho muito diferente do arquiteto de 30 anos atrás, quando este ainda trabalhava com sua equipe própria de arquitetos reunidos em seu ateliê. Hoje, quatro tipos de colaboração podem ser apontados no trabalho do arquiteto:

- a) **Colaboração participativa**, projetos desenvolvidos com a participação ativa dos futuros usuários.
- b) **Colaboração disciplinar**: projetos desenvolvidos por profissionais de diferentes disciplinas (arquitetura, engenharia, matemáticos, programadores, etc.);
- c) **Colaboração distribuída**: projetos desenvolvidos por empresas que estão distribuídas geograficamente, em diferentes cidades ou países;
- d) **Colaboração projetual**: projetos desenvolvidos com a integração de arquitetos que, pertencendo a grupos independentes, se reúnem para a concepção de um projeto.

Para que a colaboração ocorra de forma positiva, tanto para os profissionais que a exercem como para o bom resultado do ambiente construído, faz-se necessário um real comprometimento entre as equipes de projeto. O programa de arquitetura, base para o desenvolvimento do projeto, surge do diálogo entre os arquitetos e seus usuários; o resultado desse diálogo irá determinar a relação entre a forma e a função do objeto em questão. Os diálogos iniciais darão origem a novos diálogos, mas desta vez, entre os

demais atores do projeto; projetistas, clientes, fornecedores, etc., que, juntos, produzirão uma nova obra arquitetônica. Cuff (1991) pesquisou profundamente as diversas relações sociais que emergem de um projeto de arquitetura; ela entende que o êxito de um projeto depende do sucesso dessas relações, tanto quanto da análise do terreno ou da definição dos materiais.

É minha opinião que o contexto social de um trabalho de arquitetura é no mínimo tão influenciador quanto as propriedades dos materiais do edifício ou do terreno. [...] Já que qualquer problema arquitetônico é direcionado por alguma forma de ação social conciliada, as pessoas devem estar aptas para trabalharem juntas, com algum sentido compartilhado de propósito, significado e método para produzir um edifício (CUFF, 1991:116, tradução nossa).

3.3.1 Projetos Colaborativos

A seguir, apresentam-se alguns projetos executados dentro dessas novas divisões do trabalho, mostrando que, quando desenvolvidos de forma efetivamente colaborativa, podem trazer importantes contribuições para a arquitetura. Em todos eles, os sistemas digitais tiveram um papel preponderante, tornando-se instrumentos indispensáveis para a sua execução.

a) Colaboração Participativa

Shape East

A Universidade de Cambridge publicou em 2000 um portal *web* que materializa o pensamento de Wojtowicz (2002) sobre o uso das tecnologias da comunicação para a produção de projetos participativos. O portal “Planning and Building” buscou aproximar usuários e profissionais da construção através da apresentação do novo plano diretor do *campus* universitário aos docentes, discentes e moradores em geral de Cambridge. Nos últimos anos, a Universidade de Cambridge tem empreendido a construção e ampliação de cerca de 60 edificações e o portal trouxe transparência ao processo de expansão da universidade. O arquiteto Simon Ruffle, do Ateliê Digital do Centro de Pesquisa do Departamento de Arquitetura (“Martin Centre for Architectural and Urban Studies”), foi o coordenador da pesquisa. Aplicando a teoria acadêmica à prática arquitetônica, Ruffle e sua equipe buscaram aproximar futuros usuários dos arquitetos e planejadores. Os projetos foram apresentados através de gráficos simplificados de forma a facilitar o entendimento ao público leigo. O portal permitia ainda a coleta de opiniões e sugestões relacionadas ao plano

diretor e seus projetos; a filtragem e análise desses comentários foram realizadas por uma equipe designada para tal e entregues aos arquitetos para serem avaliados durante o projeto. (RUFFLE e RICHENS, 2001, COHEN, 2003)

[...] a consulta feita através da web levantou críticas genuínas ao projeto do Forum pelos membros da universidade. Estas críticas foram aceitas pelo gerente de projeto da universidade e submetidas aos arquitetos como parte de um processo de revisão do Forum que ocorreu no período de outubro/ novembro de 2000. Pode-se concluir que esta foi uma pequena, mas eficaz, aplicação da consulta realizada com o apoio da web (RUFFLE e RICHENS, 2001, tradução nossa).

Em 2003, a Comissão para Arquitetura e o Ambiente Construído (“Commission for Architecture and the Built Environment” - CABE) de Cambridge lançou o portal “Shape Cambridge”, hoje denominado “Shape East”; Ruffle e sua equipe auxiliaram na produção. Diversas instituições locais apoiaram essa iniciativa que busca atender a região Leste da Inglaterra onde se situa a cidade de Cambridge. A comissão tem por objetivo aproximar a comunidade local (moradores, professores, crianças) dos profissionais que atuam na modificação do ambiente construído (arquitetos, urbanistas, incorporadores...), estimulando a população a colaborar ativamente nas transformações arquitetônicas e urbanísticas de sua região. Seminários, *workshops*, visitas às escolas e planejamento participativo são organizadas de forma a aproximar os profissionais da construção dos habitantes da região.

b) Colaboração Disciplinar

Pavilhão da BMW

O projeto do Pavilhão da BMW¹⁷ foi desenvolvido pelo arquiteto Bernhard Franken, associado à “ABB Architekten”, para a Feira Internacional de Automóveis de Frankfurt, IAA’99. A BMW desejava apresentar ao público sua nova tecnologia de hidrogênio combustível para automóveis, produto ainda à espera de uma rede de abastecimento para sua comercialização. Franken vem há anos pesquisando o uso de sistemas digitais aplicado ao processo do projeto de arquitetura, da sua concepção à construção; para o projeto do pavilhão da BMW, a tecnologia do hidrogênio combustível tornou-se sua fonte inspiradora; a

¹⁷ Imagens desse projeto estão disponíveis em <http://www.bollinger-grohmann.de/>; <http://www.abb-architekten.de/> e <http://www.franken-architekt.de/>

forma do pavilhão espelha-se em duas enormes gotas de água (H₂O) que se fundem em um grande espaço fluido e contínuo.

Para a geração e estudo da forma arquitetônica, foi utilizado o programa Maya da “Alias|Wavefront”, que simulou a fusão de duas gotas de água. A informação digital do projeto foi repassada para os calculistas, “Bollinger+Grohmann”, que estudaram digitalmente os esforços resultantes da forma escolhida. Estruturalmente o pavilhão é composto por pórticos autoportantes de alumínio e 305 painéis de policarbonato. O molde de poliuretano para a fabricação dos painéis foi construído com o auxílio de sistemas CAD-CAM, em que máquinas de controle numérico (CNC) movimentaram braços mecânicos para o desbaste do bloco de espuma. O pavilhão, com 1.850m³ de volume, batizado “A bolha” (*The bubble*), foi desmontado e posteriormente remontado na Exposição de Munique em 2000.

Segundo Kloft (2001), por conta de sua forma não convencional e dos materiais definidos pelo arquiteto, uma estrutura metálica aparente revestida por placas de policarbonato transparentes, tornou-se imprescindível a colaboração entre arquitetos e engenheiros desde as etapas iniciais do projeto, para que forma e estrutura constituíssem uma única entidade. Esta integração entre arquitetura e engenharia altera os papéis dos arquitetos e engenheiros, antes claramente definidos; o projeto passa a ser o resultado do esforço de todos os membros de uma equipe que, juntos, constroem a obra arquitetônica.

[...] nesses projetos, todos os participantes devem colaborar desde o início e fazê-lo com maior intensidade que em projetos convencionais. [...] a estrutura torna-se formalmente um componente fundamental, porque não só constitui o espaço interno debaixo da pele criada por Franken como também a própria pele da estrutura, ou seja, as camadas interna e externa são idênticas, só definida pela espessura do material. [...] começa-se a entender que o fluxo digital também muda a clara divisão entre os papéis do arquiteto e do engenheiro, assim como os perfis de desempenho definidos no HOAI¹⁸ que começam a fundir-se (KLOFT, 2001, tradução nossa).

Este projeto pode ser visto como um exemplo de colaboração disciplinar, uma vez que, a total integração entre a estrutura e a forma arquitetônica exigiu um intenso diálogo entre arquitetos e engenheiros; mas simultaneamente também é um exemplo de colaboração projetual, pois a responsabilidade pelo projeto arquitetônico foi compartilhada

¹⁸ HOAI (*Honorarordnung für Architekten und Ingenieure*) é a tabela oficial dos honorários dos serviços prestados por arquitetos e engenheiros na Alemanha.

entre o arquiteto Bernhard Franken, responsável pela concepção e a “ABB Architekten”, responsável pelo projeto executivo.

c) Colaboração Distribuída

Igreja Presbiteriana Coreana

O projeto de reforma e ampliação de uma antiga lavanderia industrial situada em Nova York, E.U.A. e construída em 1932, em um templo religioso para 2.500 fiéis foi desenvolvido entre 1995 e 1999 por três firmas de arquitetura estabelecidas em três estados americanos: “Garofalo Architects” em Chicago, Illinois; “Greg Lynn FORM” em Venice, California e “Michael McInturf Architects” em Cincinnati, Ohio. A Igreja Presbiteriana Coreana de Nova York¹⁹ em Sunnyside, Queens é um exemplo de projeto desenvolvido através da colaboração distribuída entre equipes de arquitetos localizados em locais geograficamente distantes.

Segundo Garofalo (2001), um dos arquitetos da equipe, o projeto, demasiadamente grande e complexo para ser assumido totalmente por uma das firmas, pôde ser desenvolvido pela equipe virtual conformada por esses três escritórios, por conta da disponibilidade para o trabalho e da experiência de cada um. Para ele, o auxílio das ferramentas digitais e de comunicação foi fundamental para o desenvolvimento do projeto.

Tecnologias digitais compartilhadas e conexões *web* permitiram que um time de sete pessoas intercambiasse arquivos CAD, imagens de modelos, e outras informações de projeto dia e noite. [...] Ademais do constante fluxo de informação via simples programas de *e-mails* com arquivos anexados, os três arquitetos visionaram o projeto com o auxílio de programas de animação. [...] O modelo virtual resultante foi considerado ‘vivo’ por razões práticas: quando os parâmetros de projeto eram alterados (orçamento, materiais, necessidades do cliente) os três arquitetos podiam facilmente modificar o esquema sem sacrificar as idéias iniciais (GAROFALO, 2001:113, tradução nossa).

A concepção do projeto contou com o auxílio de programas de animação, onde as superfícies e suas coordenadas foram definidas em ambientes tridimensionais. O volume central, contendo a circulação e o espaço de oração, foi desenvolvido com um programa modelador de *Blobs* (acrônimo para “Binary Large Objects”) envolvendo a estrutura original

¹⁹ Imagens desse projeto estão disponíveis em <http://www.gform.com>; <http://www.garofaloarchitects.com> e <http://www.mcinturf.com>

do edifício. O programa permitia o estudo dinâmico da forma, e auxiliava na exploração de diversas variantes, geradas a partir de uma eventual alteração em algum dos parâmetros de projeto, como orçamento, material ou o programa de necessidades. Com o auxílio dos programas “Power Animator” da Alias e “Microstation” da Bentley, os arquivos vetoriais, imagens e documentações diversas transitaram eletronicamente entre os sete membros das equipes.

Centro Empresarial “Der Neue Zollhof”

O projeto “Der Neue Zollhof”²⁰ é um conjunto de três edifícios comerciais, com 28.000m² de área, projetados por Frank O. Gehry entre os anos de 1994 a 2000. Localizado sobre a margem leste do Rio Reno, na zona portuária revitalizada de Dusseldorf, Alemanha, o projeto contou com a colaboração do arquiteto alemão Thomas Beucker da firma “Beucker Maschlanka + Partner” e com o apoio de consultores alemães nos projetos de estrutura e de fachada.

O conjunto é formado por três edifícios diferentes entre si, tanto na forma, como no material de revestimento, mas que ao mesmo tempo compartilham características similares que unificam o conjunto. São três torres de baixa altura, com um núcleo central circundado por salas de 300 a 500m², paredes externas ondulantes perfuradas por pequenas janelas permitem múltiplas vistas do porto. Cada edifício foi revestido com um material diferente; o edifício A, com 51m de altura e 8.000m² de área útil, é revestido em tijolos; o edifício B, com sete pavimentos e 4.600m², é revestido com placas metálicas e o edifício C, com 55m de altura e 10.500m², é revestido em argamassa (Schmal, 2001).

A distância entre o escritório de arquitetura de Frank O. Gehry, estabelecido em Santa Mônica na Califórnia, dos demais consultores e colaboradores na Alemanha, foi minimizada através do uso de ferramentas de comunicação que permitiram um fluxo contínuo da documentação de projeto por meios eletrônicos. Com a exceção da concepção inicial do projeto, onde Gehry faz uso de meios analógicos (croquis e maquetes), todo o desenvolvimento do projeto valeu-se de sistemas digitais diversos. O intercâmbio constante das informações de projeto foi amplamente documentado. Na análise de Rugemer (2006), esta integração entre os membros das diversas equipes, onde as informações não são propriedades de poucos, mas ao contrário, estão facilmente acessíveis, dilui o papel do arquiteto principal e incentiva a colaboração e o sentimento de equipe.

²⁰ Imagens desse projeto estão disponíveis em <http://www.bmp-architekten.de/>

O desenvolvimento do projeto, detalhamento e construção foram aprimorados pelo emprego das mídias digitais e ferramentas de comunicação e informação. Paralelamente ao desenvolvimento do projeto no escritório de Santa Mônica, uma linha de fluxo de informação e gerenciamento foi estabelecido para conectar a equipe de projeto local com os consultores na Europa, especificamente na Alemanha. [...] O processo demandou uma descrição altamente articulada em texto e imagens que eram refinadas e intercambiadas diariamente. Isto ajudou a fortalecer a cooperação entre o time de projeto e os consultores de projeto e começou a dissolver o papel do arquiteto principal, sendo substituído por uma estrutura de grupo mais democrática (RUGEMER, 2006:81, tradução nossa).

Essa intensa comunicação entre os projetistas só foi possível por conta do uso intenso de sistemas digitais do tipo CAD-CAM, em todas as etapas de projeto. Os modelos tradicionais analógicos de Gehry foram escaneados com o auxílio de um *scanner* 3D e os pontos capturados geraram um modelo tridimensional que foi analisado e modificado pelos projetistas até atingir a forma final desejada. O modelo definitivo foi o ponto de partida para uma série de produtos: a produção das plantas em 2D, base para o projeto executivo, a construção do modelo estereolitográfico, e ainda, a confecção das formas dos painéis externos da fachada do edifício B, cinzeladas digitalmente em *styrofoam*.

Os programas utilizados seguiram a cultura projetual de cada escritório associado ao projeto. O projeto de estrutura utilizou produtos da Autodesk, os desenhos 2D foram produzidos com o AutoCAD14, enquanto que os modelos tridimensionais fizeram uso do Mechanical Desktop. Os desenhos 2D de arquitetura foram produzidos com o programa Arris em estações de trabalho da Sun, enquanto que a análise do modelo tridimensional foi realizada com o apoio do programa Catia da Daussault IBM, que, associado a sistemas de controle numérico auxiliaram na confecção dos painéis da fachada do edifício B. (SCHMAL, 2001).

d) Colaboração Projetual

Swiss Re

Concluída em 2004, a sede da “Swiss Re”²¹ em Londres, uma companhia de resseguros, é um exemplo de projeto de arquitetura resultante da colaboração de diversos agentes em diferentes etapas. O edifício, uma torre de 40 pavimentos com 76.400 m², é de autoria de “Norman Foster & Partners” com a colaboração do ateliê dECOi nas etapas iniciais do estudo da forma.

Baseado simultaneamente em Paris e Londres, dECOi é um ateliê de arquitetura coordenado por Mark Goulthorpe, também professor do MIT, que congrega diversos colaboradores de diferentes disciplinas para juntos desenvolverem projetos de arquitetura.

Nesse projeto em particular, além de Goulthorpe, também participaram o Prof. Mark Burry de “Deakin University”, o programador Peter Wood da “University of Wellington”, e o matemático Keith Ball da “University College London” reunidos para o desenvolvimento de um modelo matemático paramétrico que permitisse a criação e a manipulação de formas complexas, nesse caso um modelo ovalóide recoberto por uma espiral helicoidal. A exigüidade do local e a grande altura do edifício levaram à sua forma oval que, ao mesmo tempo em que permitiu mais espaço no nível do pedestre, também minimizou os efeitos do vento e da reflexão solar. O programa gerado permitiu o estudo preciso da forma arquitetônica com as diversas restrições impostas pelo projeto, uma delas, que a forma pudesse ser dividida em quadriláteros de modo a facilitar a execução dos detalhes construtivos (Goulthorpe, 2003:173).

Convidados por Norman Foster para sugerir novas possibilidades da modelagem computacional no auxílio ao desenvolvimento de projetos com formas complexas, foi-nos dada a oportunidade de investigar a modelagem matemática e paramétrica. [...] Isto permitiu que a forma fosse facilmente refinada e que as implicações na geometria da fachada fossem facilmente compreendidas (GOULTHORPE, 2003:173, tradução nossa).

Ademais de ser um exemplo de colaboração projetual, reunindo arquitetos independentes na etapa de concepção do projeto, também pode ser tomado como um exemplo de colaboração disciplinar, uma vez que reuniu profissionais de diferentes áreas (informática, matemática) para o desenvolvimento desta etapa do projeto. A colaboração entre Foster e dECOi se repetiu no projeto do “Gateshead Regional Music Centre”, um complexo de escola de música e teatros para concertos musicais, situado em Gateshead, UK, concluído em 2004.

World Trade Center

Após a queda das torres gêmeas do “World Trade Center”, o governo de Nova York organizou a reconstrução da área atingida, cujo projeto de arquitetura foi selecionado

²¹ Imagens desse projeto estão disponíveis em <http://www.fosterandpartners.com>.

através de um concurso internacional²², no qual 406 projetos foram apresentados e onde sete foram os finalistas. “United Architects” foi um deles.

Inspirado pelo grupo de atores que, nos anos 20 formaram a “United Artists”²³ para a produção de filmes de forma independente, seis firmas internacionais de arquitetura formaram um grupo com o propósito de participar do concurso, concebendo o projeto de forma colaborativa, onde a autoria do projeto foi compartilhada por todos. Formou-se então a “United Architects”, composta pelas firmas: “Foreign Office Architects” com sede em Londres, “Greg Lynn FORM” com sede em Los Angeles, “Imaginary Forces NYC” com sedes em Los Angeles e Nova York, “Kevin Kennon Architect” sediado em Nova York, “Reiser + Umemoto” sediado em Nova York e “UN Studio” em Amsterdam. Apesar de situados em cidades diferentes, muitos deles haviam trabalhado juntos em outros escritórios e compartilhavam não só uma amizade pessoal, mas acima de tudo, uma mesma visão da arquitetura, constituindo não só um exemplo de colaboração projetual, como também distribuída, por conta da distância que separava a todos.

O projeto da “United Architects”²⁴ (UA) apresenta um conjunto de cinco torres. Buscando otimizar o espaço locável, regra básica da arquitetura corporativa, cada torre possui um core central de 14m x 14m circundado por áreas de escritórios moduladas em 1,5m x 1,5m, cujas fachadas não distam mais de 14m do core. Ao mesmo tempo racionalista e lúdico, o projeto equilibra o aspecto funcional da arquitetura corporativa com seu aspecto formal; as áreas de escritórios circundam o core de modo escalonado, permitindo que, a 240m de altura, as torres se entrelacem, constituindo uma grande *plaza* suspensa, com 18.580m², composta por comércio, áreas educacionais e esportivas e centro de convenções, denominada por eles como uma “cidade no céu” (*city in the sky*). Esta solução de projeto unificou o conjunto, configurando-o como cinco gigantes abraçados que se nutrem da força do trabalho coletivo; um símbolo da união de todos sobre a fatalidade que se abateu sobre a região.

Kevin Kennon (2006), um dos arquitetos do grupo, reconhece que incorporadores e governantes desconfiam dos trabalhos ditos ‘colaborativos’, na medida em que, a ausência de um ‘nome’ que responda pelo projeto lhes causa certa ‘insegurança’ pelo resultado da obra. Segundo Kevin, o projeto apresentado pelo grupo seguiu o princípio do “colegiado”:

²² Daniel Libeskind foi anunciado vencedor do concurso em fevereiro de 2003 com um conjunto de edifícios formalmente separados. A torre principal, denominada “Torre da Liberdade” (*The Freedom Tower*), foi posteriormente redesenhada pela SOM em 2005; o término de sua construção está previsto para 2010.

²³ A “United Artists” foi fundada em 1919, pelo grupo de atores, Mary Pickford, Charles Chaplin, Douglas Fairbanks, e D. W. Griffith.

Nenhuma visão dominou, mas, ao contrário, nossas diferentes idéias convergiram em torno de um processo sintético que incorporaram as melhores idéias (KENNON, 2006:53, tradução nossa).

Problema similar enfrentou Walter Gropius no primeiro concurso para o “World Trade Center” em 1962; “The Architect’s Collaborative” (TAC), firma da qual foi sócio, perdeu para Minoru Yamasaki na etapa final do concurso. Segundo Salomon (2006), a “responsabilidade compartilhada”, exercida pelos sócios da TAC, intimidou o cliente, o “Port Authority of New York and New Jersey”. Yamasaki venceu o concurso²⁵, concordando em ser responsável apenas pelo aspecto formal do edifício e assegurando ao cliente maior controle sobre todos os projetistas da obra; posteriormente, o cliente definiu uma série de alterações no projeto de arquitetura, desvirtuando a proposta original de Yamasaki. Salomon questiona se tais alterações teriam ocorrido tão facilmente, caso o projeto tivesse sido desenvolvido por TAC.

Em ambos os concursos, Salomon defende que as propostas desenvolvidas de modo colaborativo foram mais consistentes que as vencedoras, principalmente no caso do “United Architects”, onde o fato de os arquitetos terem unido forças para desenvolver um único projeto resultou em sólida e apropriada solução para uma situação tão complexa.

O histórico de cada escritório sugere que se cada um tivesse aplicado simplesmente seus próprios conhecimentos sobre estruturas, códigos locais, estratégias de desenvolvimento, softwares de projeto e assim por diante, teria gerado seis ou sete esquemas interessantes. Entretanto, quando estes, análogos, mas claramente independentes, arquitetos focaram sua inteligência coletiva em um problema hipercomplexo, o resultado, longe de ser um acordo tépido, foi uma solução ao mesmo tempo complexa e consistente. Ao compararmos o nível de detalhamento da proposta da UA com a proposta de qualquer outro finalista, percebe-se o quão avançado era o esquema (SALOMON, 2006:57, tradução nossa).

Ao mesmo tempo, Salomon percebe que, apesar de tanto TAC quanto UA terem trabalhado de modo colaborativo, os projetos desenvolvidos por TAC em sua época apresentavam um alto grau de homogeneidade, muito por conta da forma modernista de trabalhar o módulo; já a UA, fruto de um outro momento na história da arquitetura,

²⁴ Ver apresentação do projeto em <http://www.unitedarch.com>. Acesso em 23 de junho de 2007.

²⁵ O projeto foi desenvolvido por Minoru Yamasaki (concepção), Emory Roth & Sons (projeto executivo) e John Skilling & Leslie Robertson (projeto estrutural).

apresenta uma forma mais complexa de trabalho, dando origem a projetos mais elaborados e diferenciados.

É precisamente o emaranhado (programático, estrutural, estético e assim por diante) produzido por UA na combinação de sistemas isolados mas dependentes, que destacou sua solução, não somente de seus concorrentes, mas também de formas precedentes de colaboração. Esse destaque somente pode ser justificado em parte pelas diferenças entre, e pelo respectivo uso de, tecnologias mecânicas e digitais (SALOMON, 2006:57, tradução nossa).

3.4 Conclusão

Hoje, mais de quarenta anos após o primeiro programa de CAD, ainda se luta pela informatização do setor civil, enquanto que outros setores da indústria já se encontram totalmente informatizados, como a indústria automobilística ou a aeronáutica. Dentre os fatores que contribuem para o atraso da indústria da construção, a falta de padronização dos componentes, os custos elevados, a resistência por parte de alguns de seus atores e, principalmente, o fato da edificação ser um produto único, têm dificultado a sistematização de tarefas e a padronização.

Porém, esse quadro vem se alterando nos últimos dez anos, quando se percebem diversas iniciativas que contribuem de forma positiva para a informatização do setor. Como observa Takeyama (2002), o uso de programas paramétricos, as técnicas avançadas de modelagem e simulação nas fases iniciais de concepção da forma e, notadamente, a **colaboração ativa** entre equipes de projeto, têm alterado a forma como a prática arquitetônica tem ocorrido nos últimos tempos. A livre exploração de formas tridimensionais surgiu como complemento às tradicionais formas de representação bidimensionais; a capacidade de transitar livremente por esses dois mundos e ainda, de analisar o histórico da evolução do projeto permitiram que os diversos colaboradores de um projeto interfiram ativamente no aprimoramento do projeto de arquitetura.

Hoje, o espaço projetado construído por computador pode consistir da familiar geometria Euclidiana e de formalismos baseados em curvas cúbicas. Em adição ao uso de superfícies complexas geradas com NURBS, o **projeto colaborativo distribuído é outra parte essencial da prática projetual contemporânea [...]** A habilidade contemporânea de visualizar e simular formas livres nos primeiros estágios do processo permite aos colaboradores desenvolver um rico projeto narrativo desde sua concepção [...] O ir e vir entre a abstração e a simulação, bem

como entre o virtual e o real são condições centrais do design contemporâneo. Seu processo é gravado e a possibilidade de retroceder no processo de projeto é uma importante fonte para o seu entendimento (TAKEYAMA, WOJTOWICZ, BUTELSKI, WATANABE, 2002, tradução e grifo do autor).

Goulthorpe (2003) também defende o desenvolvimento de projetos de forma colaborativa, onde profissionais de origens diferentes, com o auxílio de ferramentas de comunicação, se reúnem para o desenvolvimento de projetos, independente de tempo e lugar e afirma que essa mudança de atitude representa um novo paradigma na arquitetura.

Eu creio que **estamos caminhando em nosso trabalho do paradigma da escrita para o digital**. [...] Eu acho que as tecnologias digitais são essencialmente tecnologias da comunicação e não simplesmente de manufatura. Elas mudaram totalmente as possibilidades no modo como a arquitetura é desenvolvida e concebida. Todo dia estou em contato com especialistas ao redor do mundo. Eu acho que cria um paradigma inteiramente diferente para a produção da arquitetura (Mark Goulthorpe in KOLAREVIC, 2003, tradução e grifo nossos).

Goulthorpe (2003) entende que os arquitetos estão evoluindo para um novo paradigma, um “paradigma digital”, que levaria a uma nova atitude frente o desenvolvimento da prática arquitetônica e principalmente da formação do arquiteto; uma forma de trabalho coletiva, onde a autoria é compartilhada e a participação de cada um é fundamental para a formação do todo.

[...] na geração corrente de escritórios emergentes, poucos têm um nome, uma assinatura. Isso marca uma grande mudança psicológica. dECOi opera como uma rubrica anônima, um *leitmotiv* que funciona lindamente, que permite a união de pessoas sem a sensação de dominação por uma única mente criativa. [...] Acredito que **tudo isso demanda mudanças na educação e na prática arquitetônica**, no qual acredito ser uma mudança filosófica (Mark Goulthorpe in KOLAREVIC, 2003, tradução e grifo nossos).

Em diversos países, arquitetos e colaboradores têm desenvolvido projetos com o auxílio de modernas técnicas digitais de exploração da forma arquitetônica. Com o auxílio de programas comerciais ou desenvolvendo seus próprios programas, arquitetos que não temem as máquinas e conscientes do quanto elas podem oferecer, lançam-se por rumos ainda desconhecidos, pavimentando o caminho para os que ainda virão. A colaboração entre as diversas disciplinas, algumas até há pouco tempo, alheias ao ramo da construção, tem aberto novas possibilidades para a arquitetura.

Nos últimos tempos, muito tem sido dito sobre a questão da inclusão digital para todos, e é neste momento que se deve atentar para o fato de que a inclusão não se resolve simplesmente com a compra de *hardware* e *software*. Alguns arquitetos, hoje, começam a abandonar uma atitude passiva perante os sistemas digitais, para se transformarem em figuras mais ativas na discussão das tecnologias necessárias ao desenvolvimento da arquitetura, repensando não só a prática arquitetônica, mas, principalmente, como as tecnologias da informação e da comunicação irão influenciar na formação das próximas gerações de arquitetos.

4. PROJETOS COLABORATIVOS NA FORMAÇÃO DO ARQUITETO

4.1 A Formação do Arquiteto na História

O registro escrito mais antigo que conhecemos sobre a Arquitetura foi redigido no séc. I a.C. pelo arquiteto romano Marcus Vitruvius Pollio. Já nessa época, a arquitetura é descrita como uma disciplina generalista, que se divide entre a prática e a teoria, na qual seu profissional deve empreender uma formação que lhe permita conhecer o todo, para dessa forma melhor aplicar seus conhecimentos em seu objeto de trabalho: o ambiente construído. Vitruvius inicia assim seus dez livros dedicados à Arquitetura:

A arquitetura é uma ciência adornada de muitas outras disciplinas e conhecimentos, pelo julgamento da qual passam as obras das outras artes. É prática e teórica. A prática é uma contínua e rápida freqüência do uso, executada com as mãos, sobre a matéria correspondente ao que se deseja formar. A teórica é a que sabe explicar e demonstrar com sutileza e leis da proporção, as obras executadas (VITRUVIUS, séc. I a.C., 1992:2, tradução nossa).

Esse equilíbrio entre a teoria e a prática, a arte e a técnica tem sido, por séculos, o cerne da formação do arquiteto; ainda que, por algumas vezes ao longo da história, o arquiteto tenha pendido mais para uma que para a outra questão, segue buscando a harmonia que justifique esse labor. Tida por ele como uma carreira complexa, Vitruvius recomenda que o arquiteto conheça as diferentes faculdades que a compõem, alertando que, apesar de ser impossível conhecer todas em profundidade, na mesma proporção que a de um profissional especialista, é igualmente importante ter o conhecimento suficiente para formar sua opinião com respeito a alguma dessas questões, quando necessário.

[...] pois na verdade, não está obrigado, nem pode o arquiteto ser tão gramático como Aristarco, mas não por isso pode ignorar a gramática; nem tão músico como Aristoxênes, sem entender algo de música; nem tão pintor como Apeles, não sem prática de desenho; nem tão escultor como Mirón ou Policeto, mas não ignorante das regras da escultura; nem menos tão médico como Hipócrates, sem o conhecimento da medicina. Em suma, não é tido a ser excelente nas demais ciências; mas tampouco deve achar-se alheio a nenhuma; porque não é fácil em tantas variedades de coisas, que todos penetrem nas maiores sutilezas em

particular, sendo apenas possível chegar a conhecer sua essência e princípios. [...] Parece, portanto, ser o dever do arquiteto, que de cada faculdade saiba medianamente os princípios e fundamentos, especialmente daquelas que a arquitetura necessita, para que no caso de ter de julgar algo a que a elas pertença, se encontre capaz de fazê-lo devidamente (VITRUVIUS, séc. I a.C., 1992:6, tradução nossa).

A palavra ‘arquiteto’ tem origem na palavra grega *architékton*²⁶, onde *archi* significa ‘mestre’ ou ‘chefe’ e *tékton* significa ‘obra’ ou ‘construção’; dessa forma o arquiteto seria como o ‘mestre-de-obras’ (MANSUR GUÉRIOS, 1979:21). O ‘arquiteto’ ou o ‘mestre-de-obras’ era responsável tanto pelo projeto como pela construção e sua formação era transmitida de mestre para aprendiz em pleno canteiro de obras (GRAEFF, 1995:57, SOUZA 2001:19). Conforme já mencionado no capítulo anterior, o desenvolvimento das técnicas de desenho ocorridas durante o Renascimento permitiu maior precisão no desenho e, por conseguinte, melhor compreensão por parte dos construtores, das intenções do arquiteto. Segundo Corona Martínez (2000:15), “por volta de 1450, a arquitetura ingressou na era de sua linguagem escrita”, dando início, dentro desse momento histórico, ao afastamento do arquiteto do canteiro de obras.

Não se pode esquecer, contudo, que a figura do arquiteto esteve sempre ligada ao poder constituído; após a Idade Média, com o declínio do poder papal, a evolução das ciências e a prosperidade econômica européia, ocorre a ascensão de uma burguesia rica e poderosa, que financia as artes e a construção de palácios públicos e privados por arquitetos que já não mais freqüentam o canteiro, preferindo dedicar-se a um trabalho mais intelectual.

É a partir desse momento que o arquiteto busca novas formas de estudar a Arquitetura. De início, os arquitetos tinham dois caminhos a tomar: o autodidatismo, através da leitura de tratados de arquitetura que começaram a ser editados com a consolidação da imprensa (como por exemplo, “I Quattro Libri dell'Architettura” de Andrea Palladio, publicado em 1570), ou ainda através do antigo sistema de ‘mestre-aprendiz’ usado nos canteiros, sendo que, agora, dentro de um ateliê de arquitetura. Posteriormente, formaram-se as primeiras escolas dedicadas à formação do arquiteto e, mais uma vez, dois caminhos se abriram à sua frente: cursar arquitetura em academias de arte, que valorizavam a teoria e

²⁶ Em grego: “ἀρχιτέκτων, οὐκός(ός) 1 chefe de operários; mestre de obras 2 construtor; engenheiro; arquiteto 3 inventor; autor.” (MALHADAS et al., 2006).

percebiam a arquitetura como arte, ou em academias militares, que valorizavam a prática e entendiam a arquitetura como técnica.

Inspirados nos ateliês de pintores e escultores italianos do Renascimento criam-se as primeiras academias de arte; entre elas, a Academia de Arquitetura de Paris, fundada em 1671. Fechada em 1793 pelos revolucionários franceses, por conta da recusa de seus mestres em participar da discussão dos avanços científicos, foi posteriormente reaberta por Napoleão e renomeada como “École des Beaux-Arts”. Sua reabertura, apoiada por uma nova burguesia que ansiava por ambientes luxuosos que reforçassem seu poder, resgatou a 'velha academia', tendo ainda os mesmos professores e, mais uma vez, dedicada ao ensino da pintura, escultura e arquitetura. (GRAEFF, 1995:57).

Sua forma de ensino seguia o espírito do mestre-aprendiz, não para o desenvolvimento de projetos reais, mas sim de projetos ideais. Os ateliês eram compostos por grupos de alunos de diferentes níveis, cada qual chefiado por um professor-arquiteto que exercia sua prática em outro local que não a academia. Havia uma forte relação entre professores e alunos e a presença de calouros e veteranos em um mesmo ateliê criava um clima de cooperação entre eles; os projetos ali desenvolvidos a título de exercício eram criticados pelo professor e também pelos alunos mais experientes, ao mesmo tempo em que os alunos mais jovens auxiliavam os mais antigos em competições acadêmicas. (CUFF, 91:28). Apesar da camaradagem reinante, o projeto era desenvolvido de forma individual, ao aluno lhe era dado um tema, sem programa definido, a ser desenvolvido em um determinado espaço de tempo; os projetos eram fundamentalmente formais, as maiores preocupações eram a simetria, o jogo de volumes e os estilos aplicados, nos quais a planta era o elemento gerador de todo o conjunto; não havia um programa de necessidades a ser seguido, tampouco um terreno e seus condicionantes para os quais o projeto devesse se ajustar. Segundo Corona Martinez (2000:22), o excessivo distanciamento do ensino da Academia de Paris deu origem ao ‘academicismo’, afastando o arquiteto cada vez mais das questões construtivas e voltando o foco de sua formação para as questões formais do projeto.

A outra opção para os profissionais da construção eram as academias militares, onde se formavam engenheiros civis e militares, educados para a fabricação de armamentos, obras de infra-estrutura (pontes, canais e estradas) e obras públicas, como fortes, escolas, igrejas e edifícios públicos em geral. Nelas, fundamentava-se o estudo das ciências e das tecnologias, principalmente o estudo da matemática; parte da formação desses engenheiros era dedicada à arquitetura e, em algumas delas, se oferecia o título de engenheiro-arquiteto. O objeto principal das academias militares era habilitar os profissionais para todo o tipo de obras civis, mas principalmente para construções de guerra,

onde a urgência e a carência são elementos sempre presentes, resultando em um ensino que, no entender de Souza (2001:23), “tendia a formar projetistas que privilegiavam a funcionalidade e a economia...”.

Uma das escolas de engenharia mais notável foi a Escola Politécnica, fundada em 1794 por Gaspar Monge (1746-1818). Apesar de voltada para a formação de engenheiros, nela também se ensinava arquitetura, ministrada por Jean-Nicolas-Louis Durand (1760-1834), arquiteto e discípulo de Boullée. A arquitetura que Durand lecionava apontou o princípio do funcionalismo ao destacar como elementos importantes da arquitetura o uso e a economia de materiais. Segundo Corona Martinez (2000:20), Durand, em seu livro, “*Précis des leçons d’architecture données à l’École Polytechnique*”, estabelece as diretrizes do ensino do projeto ao afirmar que o ato de projetar é um ato de composição que se alimenta de um programa de necessidades, cujo elemento fundamental é o uso que se dará a este espaço; ao concluir seu livro, dedicado aos estudantes da Escola Politécnica, Durand sintetiza em poucas palavras, como um arquiteto deve se preparar para dar início a um projeto de arquitetura:

Acima de tudo, certifique-se de que você entendeu o uso e os requerimentos do edifício que você deve projetar; mergulhe no espírito no qual ele deve ser concebido; examine qual, das muitas qualidades que um projeto deve ter, merece maior atenção: se deve ser a solidez, como nos faróis; salubridade, como nos hospitais; comodidade, como nas residências; [...] e assim por diante. Depois disso, considere se o edifício deve apresentar uma única massa, se esta massa deve ser sólida ou perfurada por um ou dois claustros; se os diferentes blocos devem ser contíguos ou separados; se o edifício deve facear a rua ou ser separado por um muro; se todos os blocos devem ter o mesmo número de pavimentos ou não, e assim por diante (DURAND, 2000:180, originalmente publicado em 1802-1805).

A revolução industrial, e com ela o surgimento de novos materiais construtivos como o aço e o vidro, levou alguns arquitetos franceses a perceber a fragilidade do ensino acadêmico e a necessidade de se preparar adequadamente para esta nova realidade. Surgem novos temas de arquitetura, e com isto, percebe-se a importância de se definir *a priori* um programa de necessidades como elemento gerador do projeto, como já afirmava Durand; esta mudança de pensamento dá início à passagem de uma arquitetura formalista para uma arquitetura mais funcionalista. Henri Labrouste (1801-1875), arquiteto francês, foi um dos profissionais da época que, apesar de formado pela “*École des Beaux-Arts*”, percebe a necessidade da renovação na arquitetura. Conhecido pelo projeto da Biblioteca Nacional da França, uma grande construção em ferro, grandes luzes e cobertura em vidro,

Labrouste faz oposição ao academicismo, abrindo as portas de seu ateliê para jovens arquitetos e formando seu 'ateliê-escola' como uma alternativa à academia (GRAEFF, 1995:80).

Outro que também defendeu a renovação do ensino da arquitetura e a importância das técnicas construtivas no ensino da arquitetura foi Eugène M. Viollet-le-Duc (1814-1879). Viollet-le-Duc recusou-se a entrar para a “École des Beaux-Arts”, realizando sua formação nos ateliês de Visconti e Fontaine e complementando sua formação no canteiro de obras. Dedicou-se à restauração de edifícios góticos, do qual muito apreciava a perfeita harmonia entre a arquitetura e sua estrutura. Viollet-le-Duc era um arquiteto à frente de seu tempo, consciente das transformações pelas quais seu século atravessava: a expansão do conhecimento, a aceleração do ritmo da vida e do início da globalização.

Não se leva mais seis semanas para chegar à Cidade Eterna: África e Ásia estão 'à nossa porta': a fotografia nos inunda com representações de monumentos arquitetônicos de todos os países e de todos os tempos, testemunha irrefutável do labor dos homens através de longos séculos e em todos os climas. O método acadêmico que foi sábio e racional no tempo de Luis XIV, feito para atender às demandas de seu tempo, foi esmagado por um dilúvio intelectual (VIOLLET-LE-DUC, 1987:142, originalmente publicado em 1872, tradução nossa)

Le-Duc entendia que o arquiteto deveria estar em consonância com seu tempo, mas que para isso deveria conhecer a história da arquitetura e estudar profundamente suas técnicas construtivas, fundamentando as decisões de projeto na razão e não no gosto de uma época. Sua rápida destituição como professor da “École des Beaux-Arts” não o abateu; suas aulas foram reunidas e publicadas com o título “Entretiens sur l'architecture”, influenciando as gerações seguintes (GRAEFF, 1995:83).

É ensinando nossos estudantes a racionalizar o que eles vêem, introduzindo-os aos princípios que são verdadeiros para todas as artes, e para todos os tempos, que podemos ajudá-los a se auto-guiarem entre os exemplares da Arte que são tão abundantemente fornecidos, a escolher o bom e rejeitar o mal (VIOLLET-LE-DUC, 1987:143, originalmente publicado em 1872, tradução nossa).

Enquanto isso, em Portugal, para aqueles que desejassem cursar arquitetura, havia uma única opção, a “Aula de Fortificação e Arquitetura Militar”, fundada em Lisboa em 1647, na qual a arquitetura era uma das disciplinas da formação do engenheiro (SOUZA,

2000:32). A finalidade principal era formar profissionais versáteis, aptos a todo tipo de construção, mas sempre dentro de uma estrutura militar. Ao contrário do que ocorria nos ateliês acadêmicos franceses, o ensino em Portugal era composto por aulas expositivas, no qual o professor comentava o conteúdo de livros-texto e os alunos faziam anotações das aulas e cópias de desenhos; ao término do curso, havia uma argüição oral sobre um determinado tema. Essa escola passou por algumas transformações, até que, em 1790, antes mesmo da fundação da Politécnica de Paris, fundou-se a “Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho”, em Lisboa. O curso foi então estruturado em 4 anos, dois para o estudo das fortificações e dois para arquitetura e engenharia civil; para cada disciplina havia dois professores, um titular e um assistente; a formação completa levava na verdade seis anos, uma vez que era exigido um curso preparatório de dois anos em matemática. Por conta da formação recebida, assim como os engenheiros da Escola Politécnica francesa, os portugueses também se formavam com uma visão funcionalista da arquitetura.

No Brasil Colonial, já em 1696, cursos de engenharia militar foram criados em Salvador, Recife, Rio de Janeiro e São Luis do Maranhão, repetindo o modelo empregado em Portugal. Em 1792, fundou-se no Rio de Janeiro, a versão brasileira da “Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho” que, com a vinda da família real para o Brasil passou a se chamar “Academia Real Militar”, dando origem posteriormente, à Escola Politécnica, em 1874. Os profissionais brasileiros eram formados de modo a projetarem e construírem todo tipo de obra pública, dentro de uma filosofia de economia e funcionalidade; estudava-se matemática, desenho e geometria, sendo que o estudo da arquitetura propriamente dita era limitado ao último ano; assim como em sua similar francesa, um dos livros adotados era o tratado de Durand (SOUZA, 2000).

No período do Brasil Imperial, fundou-se em 1826 no Rio de Janeiro, a Academia de Belas Artes, segundo o modelo francês de formar arquitetos voltados exclusivamente para os aspectos estéticos do edifício, no qual os alunos se dedicavam ao estudo de edifícios antigos e à cópia de detalhes decorativos. O arquiteto francês Grandjean de Montigny foi o catedrático do curso de arquitetura de 1827 a 1850; durante este período, foram formados aproximadamente 50 arquitetos; a princípio muito procurada, com o passar do tempo, a Academia perdeu muitos de seus alunos, uma vez que se percebeu que o ensino ali formulado não preparava o arquiteto para a realidade da construção brasileira. Somente no período republicano, em 1945, o curso de arquitetura passou a ser ministrado em uma escola independente, a Faculdade Nacional de Arquitetura, recuperando, dessa forma, seu prestígio (SOUZA, 2000).

É importante ressaltar que, por conta de iniciativas individuais, havia certa integração entre a Escola Politécnica e a Academia de Belas Artes; os arquitetos Bethencourt da Silva e Araújo Porto-Alegre, formados pela Academia, foram professores da Politécnica, sendo que este último foi posteriormente diretor da Academia, quando, em 1854, esta passou por uma reformulação. Os alunos, por sua vez, que desejavam tornar-se arquitetos e conscientes das deficiências do ensino da arquitetura em ambos os cursos, buscavam por conta própria preencher as lacunas de sua formação; entre eles, José Jacinto Rebelo, que tendo se formado pela Politécnica, complementou seus estudos na Academia (SOUZA, 2000).

Nos Estados Unidos, a formação do arquiteto só começou muito tarde, na segunda metade do séc. XIX, quando o primeiro curso de arquitetura foi aberto no MIT em 1865. Segundo Cuff (1991:26), até esta data a formação dos arquitetos era feita nos ateliês de arquitetos profissionais. Os filhos de famílias mais abastadas eram enviados à Europa para estudar na “École des Beaux-Arts”, entre eles Richard Morris Hunt, H.H. Richardson, Charles McKim e Louis Sullivan; ao retornarem ao seu país, enquanto alguns arquitetos abriam seus ateliês àqueles que desejassem se formar em arquitetura, como Richardson, outros, como Hunt, preferiram seguir o modelo francês, abrindo dois ateliês distintos, um dedicado à prática e outro à formação de novos arquitetos; não por acaso foi um dos alunos de Hunt que fundou o curso de arquitetura do MIT.

No séc. XX, inicia-se o período moderno da arquitetura, tendo como um de seus expoentes o arquiteto alemão Walter Gropius, fundador, em 1919, da escola da Bauhaus, em Weimer. Ao fundar a Bauhaus, Gropius pretendia reunir novamente a arte e a técnica, devolvendo ao arquiteto sua capacidade de trabalhar no projeto assim como no canteiro; para isso, era fundamental o trabalho em equipe, tanto na formação, como na prática arquitetônica, resgatando o antigo arquiteto vitruviano.

Os estudantes deveriam ser educados para o trabalho em grupo – também com estudantes de vocações afins - a fim de aprenderem como se atua em sociedade com outros. Isto os preparará para a função vital de um dia dirigir o exército de colaboradores que participam da idealização e execução de um projeto de construção. **O labor em equipe leva, graças ao auxílio da crítica mútua, a sólido e equilibrado trabalho de projetos e impede o sensacionalismo** (GROPIUS, 1977:95, tradução e grifo nossos).

Com o tempo, as escolas de arquitetura nos diversos países se fortaleceram com mais disciplinas tecnológicas, mas o curso se manteve fiel ao modelo francês, tendo o ateliê de arquitetura como a disciplina mestra, no qual se reúnem grupos de aproximadamente 15 alunos sob a orientação de um professor-arquiteto. Lamentavelmente, talvez ainda fruto da

herança da antiga academia, que priorizava o projeto como um labor individual, o desejo de Gropius ainda não se faz presente. Cuff (1991) alerta que muitas escolas de arquitetura ainda sobrevalorizam o trabalho individual dos estudantes:

As escolas sustentam a primazia do arquiteto autônomo focando sua atenção na experiência do estudante como um indivíduo (CUFF, 1991:81, tradução nossa).

Na atualidade, os projetos acadêmicos são desenvolvidos pelos estudantes para um cliente ideal definido pelo professor, que não atua como um cliente, mas sim como um crítico de arquitetura, o que assegura ao estudante a crítica ao projeto, mas não sua capacidade de negociação. Os projetos são em sua maioria produzidos individualmente e mesmo quando desenvolvidos em pequenos grupo, nem sempre é destacada a importância da colaboração e do confronto de idéias para o aprimoramento do projeto. A autoria na arquitetura, sem o devido crédito ao pequeno “exército de colaboradores”, como alerta Gropius, é muitas vezes supervalorizada, levando o estudante de arquitetura a crer que ele sozinho irá tomar as decisões arquitetônicas no futuro, quando na verdade esta crença está longe de ser verdade.

Conforme apresentado no capítulo anterior, existe em curso hoje o estabelecimento de um novo paradigma na arquitetura, um “paradigma digital” segundo Goulthorpe (2003), onde as tecnologias da informação e da comunicação permitem a reunião de profissionais distribuídos geograficamente, para o desenvolvimento de projetos de arquitetura. Essa mudança de paradigma, que estimula o trabalho em equipe, pode ser implementada também na academia, possibilitando que os alunos desenvolvam o senso de coletividade, o trabalho em equipe e a aprendizagem das tecnologias que hoje compõem o labor do arquiteto.

4.2 Aprendizagem Colaborativa Distribuída ²⁷

O valor da colaboração no processo de ensino-aprendizagem tem sido destacado nas pesquisas de Espinosa (2003); ela aponta os trabalhos colaborativos como uma forma aperfeiçoada dos trabalhos de grupo, no qual os estudantes se comprometem mais profundamente com as atividades acadêmicas. Nos trabalhos colaborativos, a interação

²⁷ A pesquisa desenvolvida neste item serviu de base para o artigo “Arquitetura e Midia Digital II: um estudo comparativo” (Araujo, Kós e Rossi, 2005) publicado no Seminário Projetar 2005.

entre colegas visa ao aprendizado de todos e de cada um, o processo é tão importante quanto o produto em si mesmo, a responsabilidade é compartilhada por todos, gerando uma situação de interdependência sem a presença de líderes.

[...] diremos que o trabalho colaborativo se caracteriza basicamente por:

- Situação social de interação entre grupos não muito heterogêneos de sujeitos.
- Persecução de objetivos através da realização (individual e conjunta) de tarefas.
- Interdependência positiva entre os sujeitos que estimule a aprendizagem.
- O trabalho colaborativo exige dos participantes:
 - habilidades comunicativas, técnicas interpessoais;
 - relações simétricas e recíprocas;
 - desejo de compartilhar a resolução de uma tarefa (responsabilidade individual para o êxito do grupo)
 (ESPINOSA, 2003:104, tradução nossa)

Em uma aprendizagem colaborativa, o aluno tem um papel protagônico no processo de sua aprendizagem; ao contrário do que possa parecer à primeira vista, a presença do professor é fundamental, como já apontava Vygotsky. É da responsabilidade do professor planificar os trabalhos, formar e acompanhar os grupos, resolver problemas, avaliar o processo e certificar-se de que todos os alunos participem das atividades. Segundo Elbers (2000), o professor tem duas funções; como professor, ele é o responsável pela turma e define as atividades a serem desenvolvidas, mas no momento da discussão pelo grupo, ele deve assumir o papel de um “pesquisador sênior”, conduzindo o debate sem contudo oferecer respostas prontas; sua atribuição nesse momento é destacar as idéias levantadas pelos próprios alunos, guiando-os pelo caminho do conhecimento.

Os professores atuam em um duplo papel. Como ‘professores’ eles estão a cargo da turma e decidem quais atividades os alunos devem desenvolver. [...] Além disso, eles **formulam as regras básicas do trabalho colaborativo**: eles encorajam os alunos a trabalharem juntos, a se ouvirem, e comentarem as idéias propostas pelos demais. Entretanto, durante os debates coletivos, os professores têm um outro papel, o de ‘pesquisadores seniores’. Este papel traz oportunidades e dificuldades por dirigir as linhas de argumentação desenvolvida pelos alunos. Seu papel como ‘pesquisadores seniores’ lhes permite usar dois padrões de discurso. Primeiro, para a construção do conhecimento comum da turma os professores usam ferramentas discursivas de recapitulações. [...] Sugerimos que os professores incluam essas recapitulações em ciclos de argumentação e as usem para, como ‘pesquisadores seniores’, participar e contribuir para as discussões. Segundo, os professores usam outra ferramenta de discurso. Eles destacam frases para discussão, chamando a atenção dos alunos para uma frase em particular que mereça ser aprofundada. Ao destacar uma frase em

particular, os professores influenciam a apropriação pela classe de algumas idéias no lugar de outras (ELBERS, 2000, tradução e grifo nossos).

Em seus estudos relacionados às tecnologias da informação e da comunicação no ambiente escolar, Espinosa (2003:14) destaca a importância do computador em atividades que requerem a colaboração à distância, tanto no desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, como servindo também de instrumento de comunicação entre alunos e professores. O duplo papel representado pelas ferramentas empregadas, influencia a forma como o trabalho é desenvolvido; daí a importância na seleção cuidadosa de máquinas e programas quando empregados em experiências de aprendizagem remota.

O computador pode ser utilizado na colaboração na hora de se efetuar uma tarefa na sala de aula. [...] Em outras palavras, as múltiplas possibilidades do computador como nó de uma rede telemática, através do qual os alunos podem interatuar síncrona e/ou assincronicamente. [...] Falaríamos portanto de uma dupla dimensão do computador: como ferramenta relacionada diretamente com a tarefa e como ferramenta de comunicação para poder desenvolver a interação de grupo em processos não presenciais (ESPINOSA, 2003:122-124, tradução nossa).

As experiências de aprendizagem remota, comumente denominada de “Educação à Distância” (EAD), teve início ainda no séc. XIX, quando buscavam atender àqueles que, em razão da distância entre sua residência e os centros de ensino, encontravam-se impossibilitados de atender a uma educação regular. O material didático era enviado por correspondência, permitindo que o aluno realizasse seus estudos desde sua própria residência. Com o desenvolvimento das tecnologias da comunicação (rádio e televisão), os cursos se atualizaram e o conteúdo didático encontrou novas formas de divulgação. Tradicionalmente, o EAD tem sido visto como uma forma de aprendizagem individual, mas com o advento dos computadores pessoais e da *web*, o Ensino à Distância não só encontrou novas formas de distribuição e produção do material didático, mas principalmente, novas formas de interação entre professores e alunos e entre os próprios alunos. Apesar da distância real, os participantes fazem uso de um ambiente virtual para intercambiarem dúvidas, respostas e informações sobre um tema em questão.

A Internet tem contribuído para o crescimento da pesquisa dos processos de ensino-aprendizagem de modo distribuído, denominada “Aprendizagem Colaborativa Suportada por Computador” (*Computer Supported Collaborative Learning - CSCL*). O uso do termo

'colaborativo' denota o foco na integração efetiva entre membros das equipes de trabalho, utilizando a Internet como ambiente de colaboração. Os pesquisadores de CSCL²⁸ têm se dedicado ao estudo de ferramentas e metodologias que auxiliem professores e alunos a participarem remotamente de exercícios acadêmicos (MUNKVOLD e LINE, 2002).

As vantagens da aprendizagem dita 'colaborativa' têm sido destacadas por diversos autores como altamente positiva para a construção do conhecimento pelos próprios alunos. Nas palavras de Jones, Dirckinck e Lindström, a aprendizagem colaborativa envolve diversas disciplinas, que reunidas buscam um entendimento das melhores formas de usar a tecnologia a serviço do processo de ensino-aprendizagem. Este campo do saber, de caráter multidisciplinar, reúne, sob um mesmo tema, as ciências humanas, como a psicologia, a antropologia e a educação e as ciências exatas, como a matemática e a informática.

[...] o campo da CSCL [*Computer Supported Collaborative Learning*] é interdisciplinar e naturalmente se alimenta de uma variedade de disciplinas tais como educação, antropologia, psicologia, sociologia, ciência da computação, ciências cognitivas, comunicação, mídia, inteligência artificial, e informática. Estudos em CSCL são diversos nas suas contribuições lidando com análises, teoria, modelagem, construção, e projeto. Os métodos empregados nas pesquisas de CSCL vão desde experimentos controlados em laboratório em colaboração de grupo, até experimentos sociais, situados e orientados nas ações para diversas formas de aprendizagem colaborativa em ambiente de rede digital global. O que mantém o campo unido e o torna especial é a integração dos quatro conceitos fundamentais: a computação, o suporte, a colaboração e a aprendizagem (JONES, DIRCKINCK E LINDSTRÖM, 2006:35, tradução nossa).

Os pesquisadores da CSCL têm se voltado para as teorias sócio-históricas de Lev Vygotsky; conforme visto anteriormente, o trabalho de Vygotsky baseou-se na relação entre o ambiente social e a aprendizagem, com o foco na interação entre pares como força motriz para o desenvolvimento do ser humano. Seus estudos têm sido resgatados por diversos pesquisadores contemporâneos que o utilizam como base teórica para o desenvolvimento de técnicas colaborativas de aprendizagem *online* (ALMEIDA, 2003, ANDRADE, 2003, BLANK, 2000, MEDEIROS, 2003).

²⁸ Apesar de ser um ramo da ciência relativamente novo, o primeiro *workshop* ocorreu em 1989 e o primeiro congresso internacional em 1995; em pouco mais de uma década, a CSCL constituiu-se rapidamente em uma pesquisa de escala mundial, contando hoje com seu próprio jornal nas versões impressa e digital, o "International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning", editado pela "International Society of the Learning Sciences" (KIENTLE e WESSNER, 2006:10).

As pesquisas de Andrade e Vicari (2003), por exemplo, se voltam para a formatação de ambientes de aprendizagem inteligentes que permitam a interação entre alunos e professores, seguindo os preceitos de Vygotsky, nos quais afirma que é na mediação social entre mestres e aprendizes que se constrói o conhecimento. Cabe lembrar aqui que os ‘mestres’ são aqueles com maior experiência, podendo ser um aluno em um estágio mais avançado, um tutor ou, claro, seu professor. O importante neste formato é propiciar o ambiente sócio-cultural para que o aluno possa se desenvolver, mas de modo algum sozinho; essa mediação ocorre de modo dialético, através do diálogo e da interação social, como já nos ensinava Sócrates. O acento deste modelo, claro está, no aspecto coletivo da aprendizagem, fomentando a colaboração e a cooperação e não no aprendizado individual, que favorece a competição.

O modelo social de EAD proposto nesta pesquisa visa modelar o processo de ensino-aprendizagem enquanto um processo coletivo, priorizando a aprendizagem coletiva e a interação social, em contraposição a uma abordagem competitiva, que prioriza o indivíduo (ANDRADE e VICARI, 2003:269).

No item anterior, observou-se como Cuff (1991) alerta para o fato, que as escolas de arquitetura ainda fomentam o desenvolvimento individual do aluno, porém os pesquisadores de CSCL têm desenvolvido pesquisas no intuito de permitir que, mesmo à distância, alunos e professores possam interagir de modo a construírem juntos o objeto de seu conhecimento.

4.3 Ateliês Virtuais de Projeto

Junto com o surgimento da Internet, tiveram início as primeiras experiências que aplicaram conceitos de aprendizagem colaborativa distribuída no ensino de projeto na Arquitetura. Professores de diversas instituições de ensino têm se reunido em torno da organização de ateliês conjuntos onde os alunos destas instituições desenvolvem projetos, de forma individual ou em grupo, tendo a *web* como ambiente de intercâmbio das atividades de projeto. Esses exercícios têm sido denominados de “**Ateliês Virtuais de Projeto**”.

O termo **Ateliê Virtual de Projeto** foi cunhado como o novo paradigma para o Desenho Assistido por Computador (*CAD – Computer Aided Design*), refinando-o de ser um processo puramente técnico e criativo para ser um esforço social (WOJTOWICZ e BUTELSKI, 1999, tradução e grifo nossos).

Os ateliês virtuais têm trazido para as escolas de arquitetura uma prática largamente já adotada pelos profissionais da arquitetura, a união de profissionais, com características

diferentes, mas complementares, para o desenvolvimento de projetos à distância. O projeto acadêmico pioneiro de intercâmbio virtual, desenvolvido em 1993 e coordenado pelo Prof. Wojtowicz da Universidade de British Columbia, foi o primeiro a ter esta denominação, termo que veio a ser adotado posteriormente por muitas escolas. O principal ganho da experiência foi levar os alunos a compreender e interpretar outras culturas e a valorar a colaboração em equipe (WOJTOWICZ, 1995).

Esses exercícios acadêmicos têm oferecido aos alunos a oportunidade de aprender diferentes ferramentas da *web* que possibilitam a colaboração remota para a prática projetual. Essas experiências têm ocorrido de forma integrada ou em paralelo à disciplina de Ateliê de Projeto de Arquitetura, envolvendo estudantes de diferentes instituições, que recebem orientação dos professores das instituições participantes. Os diversos exercícios já executados foram desenvolvidos com formatos e durações diversas; enquanto que alguns foram executados em uma semana, outros foram desenvolvidos ao longo de todo um ano letivo. (BAUER e PESCH, 2002, STELZER, 2001, VASQUEZ DE VELASCO, ANGULO e HUTCHINSON, 2000, CHENG, 2000, DUARTE, BENTO e MITCHELL, 1999, KOLAREVIC, SCHMITT e HIRSCHBERG, 1998, VASQUEZ DE VELASCO e HOLLAND, 1998, WOJTOWICZ, 1995).

De início, os ateliês virtuais optaram por organizar os alunos em equipes de projeto mistas, reunindo em um mesmo grupo alunos de diferentes instituições. As dificuldades na organização destes exercícios são muitas, e hoje, alguns professores já não organizam grupos de alunos distribuídos, mas mantêm o tema do projeto em outra cidade, o que força o aluno a estudar outras culturas, e convidam críticos externos, para participarem das avaliações dos trabalhos à distância, permitindo que os alunos conheçam pontos de vista diferentes sobre a arquitetura. Outros, no entanto, apesar das grandes dificuldades de organização, continuam formando equipes distribuídas por acreditarem no imenso ganho por parte dos alunos que dela participam, por aprenderem a trabalhar de forma distribuída, antecipando uma realidade da prática arquitetônica. De uma forma ou de outra, alguma parte do processo é realizada à distância, tendo a *web* como meio de comunicação entre todos os participantes; os trabalhos dos alunos são sempre publicados na *web*, permitindo que os críticos externos e os alunos de outras escolas possam conhecer o trabalho dos demais participantes.

Os exercícios à distância funcionam como um intercâmbio virtual. As viagens de estudo sempre foram valorizadas na arquitetura, pois tornam possível aos arquitetos

conhecerem diferentes obras arquitetônicas dentro de seu contexto social e urbano. Com o aprofundamento da globalização, os arquitetos têm desenvolvido projetos em outras cidades que não aquelas na qual estão situados²⁹. Os ateliês virtuais são uma forma de incentivar o contato com outras culturas, seja por conta do estudo das características da região para o qual se vai projetar, seja através do diálogo com os críticos externos. Em sua pesquisa de doutorado, Kvan esmiúça essa questão em maiores detalhes, inclusive comprovando que os investimentos nestes exercícios com máquinas, programas e acesso à Internet se justificam pelos resultados alcançados; apesar de Kvan ter escrito sua tese há oito anos, quando era professor da Universidade de Hong Kong, as dificuldades por ele apontadas encontram paralelo no Brasil de hoje.

Em um momento no qual muitas universidades estão reduzindo custos, como podemos justificar o dinheiro gasto nessas experiências? Há fortes razões educativas. O contexto educacional na Universidade de Hong Kong pode ser um bom exemplo a ser usado, ilustrando muitos dos problemas encontrados em outras universidades, principalmente da China. Nós ensinamos a alunos com recursos limitados. Eles não podem viajar facilmente, normalmente esperam até ganharem algum dinheiro por conta própria depois da graduação. Esses estudantes, por conseguinte, têm experiência limitada do mundo e de outras culturas. Isso é um problema significativo no processo educacional. Muitos dos exemplos arquitetônicos que usamos são do exterior e devem ser compreendidos dentro do contexto cultural e social de seus lugares. É difícil dar aos nossos estudantes a exposição adequada a outras culturas sem viajar, mas a exposição a outras culturas através de interações com estudantes ultramarinos é um auxílio (KVAN 1999:278, tradução nossa).

Uma das conseqüências importantes da realização de “Ateliês Virtuais de Projeto” é que eles se mostraram como uma modalidade efetiva de formação de redes de ensino de arquitetura, ao reunir escolas dos cinco continentes. Alunos e professores de diferentes instituições estão continuamente conectados elaborando projetos ou apresentando pontos de vistas diferentes sobre questões da arquitetura, contribuindo para a reflexão e o enriquecimento das visões de projeto. Os alunos aprendem que existem outras visões da arquitetura que não a sua e que a cultura de uma região é determinante para seu estabelecimento. Vimos nos estudos de caso, como as discussões *online* podem incluir

²⁹ No Rio de Janeiro, o mais recente empreendimento corporativo da cidade, o “Ventura Corporate Towers”, foi projetado pelos escritórios de arquitetura, Aflalo & Gasperini com sede em São Paulo e os norte-americanos Kohn Pederson and Fox.

outros assuntos além da arquitetura, mas igualmente a ela relacionada, enriquecendo a cultura e o conhecimento de cada um.

Se os intercâmbios com os estudantes ultramarinos são bons, os participantes se empenham em discussões substanciais sobre cultura, arquitetura e diferentes perspectivas do mundo (KVAN 1999:279, tradução nossa).

Outra questão importante levantada por Kvan é possibilitar aos alunos que aprendam a trabalhar, tal qual afirma Espinosa (2003:14), “com o computador e através do computador”, de modo que, ainda no período de sua formação, os futuros arquitetos vejam a máquina como sua aliada, que muito pode lhe auxiliar para além do trabalho braçal da confecção de desenhos, mas sim na concepção de projetos e na comunicação com seus companheiros de projeto, sejam eles outros alunos que integram sua equipe, ou professores de outras instituições que voluntariamente dedicam parte de seu tempo a analisar os trabalhos de outros alunos, que não somente aqueles sob sua responsabilidade direta.

[...] como na prática usam-se computadores para a comunicação, nossos estudantes devem estar adequadamente preparados. Como parte de seu treinamento, precisamos expor nossos estudantes às tecnologias e dar-lhes a oportunidade de saber se comunicar nessa nova mídia, assim como os encorajamos a se comunicar através de desenho, modelos, apresentações para jurados, entre outros. Este treinamento será útil, pois ninguém poderá trabalhar na prática da arquitetura, sem computadores. Clientes exigem o desenvolvimento de dados digitais para uso posterior no gerenciamento do patrimônio. Governos estão começando a permitir a aprovação de desenhos em formato digital. Consultores esperam compartilhar desenhos de base digitais para desenvolver suas especialidades (KVAN 1999:279, tradução nossa).

No Brasil, apesar das dificuldades financeiras, alguns professores têm logrado desenvolver essas experiências em suas escolas; as dimensões continentais e a diversidade cultural do país justificam os esforços de integração virtual entre as escolas de arquitetura nacionais (AMORIM, 2001, SANTOS e CAMPOMORI, 2001, TRAMONTANO, 2004).

Apresentaremos a seguir, alguns dos ateliês virtuais desenvolvidos, desde sua implementação em 1993.

4.3.1 *Virtual Design Studio 1993*

Realizado em 1993, o primeiro “Ateliê Virtual de Projeto” (*Virtual Design Studio - VDS*) reuniu ao longo de duas semanas cinco diferentes instituições localizados na América e na Ásia: “Massachusetts Institute of Technology” (MIT), EUA, “Harvard Graduate School of Design”, EUA, “Washington University”, EUA, “University of British Columbia”, Canadá e University of Hong Kong.



Ilustração 1 Mapa de conexões entre os participantes do Virtual Design Studio.

Fonte: A autora.

Coordenada pelo Prof. Wojtowicz da Universidade de British Columbia, seu pioneirismo se deveu à presença simultânea de três aspectos fundamentais da colaboração remota: a possibilidade de se desenvolver projetos por correspondência (*design correspondence*), a exposição de trabalhos na *web* (*digital pin-up board*) e a viabilidade da colaboração à distância para o desenvolvimento de projetos (*distance collaboration*). Apesar de haverem ocorrido três breves experiências anteriores, esta foi a primeira que reuniu comunicação, projeto e colaboração através de um ambiente virtual. (WOJTOWICZ, 1995). O nome, “Ateliê Virtual de Projeto”, sugerido pelo Prof. Mitchell, coordenador da equipe do

MIT, veio a ser adotado nas experiências posteriores e também por muitas das demais escolas que começaram a desenvolver seus próprios ateliês virtuais.

Ao longo do período, os alunos desenvolveram o projeto de uma vila residencial na cidade de Hong Kong. Os estudantes da universidade local foram os responsáveis por informar aos seus colegas as características do contexto urbano e por explicar os aspectos culturais a serem considerados.

Conforme atestou o Prof. Wojtowicz, os ateliês virtuais são uma nova oportunidade que se abriu na formação do arquiteto, pois antecipa ao aluno situações que serão parte de sua vida profissional, o teletrabalho, a criação coletiva e as mídias eletrônicas, fatos relativamente novos na história da prática arquitetônica.

Como essa experiência atesta, um novo tipo de colaboração projetual na arquitetura é agora possível. As convenções familiares do ateliê de projeto podem ser transformadas em um ambiente em rede, resultando em um novo ambiente para a prática e a educação de projeto geograficamente distribuída. Inclusive testa até que ponto os aspectos criativos e colaborativos da arquitetura podem ser praticados à distância (WOJTOWICZ, 1993:3, tradução e grifo nossos).

A experiência foi considerada muito positiva e tem se repetido desde então congregando instituições de outros países. Nas edições posteriores, com a participação de novas instituições, outros formatos foram testados, variando-se o tema, o tempo de desenvolvimento do projeto e a forma como se dá a integração. As escolas que participaram das primeiras experiências também implantaram seus ateliês virtuais e começaram a organizar suas próprias formas de intercâmbios virtuais.

4.3.2 Kumamoto-Kyoto-MIT Project 1996

Durante o verão de 1996, o “Massachusetts Institute of Technology”, nos EUA, e a Universidade de Kumamoto, junto ao Instituto de Tecnologia de Kyoto, ambos no Japão, se reuniram para desenvolver um projeto colaborativo remoto entre nove estudantes de pós-graduação das três universidades, denominado “Projeto Kumamoto-Kioto-MIT” (*Kumamoto-Kioto-MIT Project*). Ao longo de cinco semanas, os alunos desenvolveram um projeto real de uma estrutura urbana para a Exibição Internacional de Arquitetura de Kumamoto, de 1996, (ArtPolis’96). Estruturado como uma competição, o projeto vencedor seria utilizado como base para o projeto final de Koji Yoshii, denominada “ArtStation”. Ademais dos estudantes, participaram também professores, pesquisadores e outros estudantes de pós-graduação que atuaram como críticos e forneceram suporte técnico (YEE et al, 1996).



Ilustração 2 Mapa de conexões entre os participantes do KKM Project.

Fonte: A autora.

Formaram-se três equipes de três alunos, sendo uma de cada instituição, com o objetivo de estimular a troca de experiências e o intercâmbio cultural. Os alunos de Kumamoto se tornaram os responsáveis por apresentar as características geográficas e culturais da região aos seus companheiros, uma vez que eles eram os únicos membros em cada equipe a conhecer a região. As diferenças de fuso horário estimularam o uso de ferramentas de comunicação assíncronas (não simultâneas) no lugar de comunicações síncronas (simultâneas). Buscando estimular o contato entre os participantes, algumas videoconferências foram organizadas de modo a permitir uma troca de opiniões mais direta (Yee et al, 1996).

Na primeira semana de projeto, cada participante desenvolveu sua proposta individualmente e publicou-a em sua página *web* pessoal. O exercício individual funcionou como uma primeira abordagem ao problema e também como auxílio na formação dos grupos, uma vez que os grupos foram compostos sob a orientação dos professores segundo a identificação entre as propostas. A cada aluno foi atribuído um papel dentro da equipe, o de *webmaster* responsável pelo desenho das páginas *web*, o de mediador responsável pelo arquivamento e guarda dos debates síncronos e assíncronos, e o de coordenador encarregado pela distribuição de tarefas e agendamento dos debates. O fato de que cada membro da equipe era responsável por uma tarefa específica, mas ao mesmo tempo interdependente dos demais, estimulou a colaboração entre todos de forma a alcançar um

bom resultado para a equipe. Com essa configuração, Yee (1996) afirma que o exercício gerou a formação de três comunidades distintas, mas entrelaçadas:

- Comunidade de projeto, formada pelas equipes de projeto.
- Comunidade local, formada pelos membros de cada instituição.
- Comunidade de tarefas, reunindo os *webmasters*, os mediadores e os coordenadores.

Todas as equipes buscaram transformar seu projeto em uma tarefa colaborativa, onde a concepção do projeto buscou ser o resultado conjunto das idéias surgidas dentro da equipe. Diferentes formas de desenvolvimento de projeto foram usadas dentro das equipes; enquanto uma equipe dividiu o projeto em temas (estrutura, materiais,...) a ser esmiuçado por cada membro, outra equipe circulou o projeto entre todos os seus membros, permitindo a contribuição de cada um (YEE et al, 1996).

Encerrado o projeto, os professores realizaram uma avaliação final ressaltando os pontos positivos e os negativos e concluíram a experiência com uma série de recomendações para o futuro (YEE et al, 1996):

- Encorajamento de práticas sociais que estimulem o estabelecimento de laços de confiança entre os membros das equipes. O aumento paulatino da confiança entre pares levou cada grupo a desenvolver sua própria metodologia de trabalho, porém esse processo pode ser acelerado para melhorar o entendimento entre os membros de cada equipe desde o início de cada projeto.
- Melhoria da integração entre ambiente de trabalho físico e virtual. O sentimento de 'turma' e a troca de experiências, comum na prática do ateliê presencial, viram-se enfraquecidos entre os estudantes de uma mesma instituição, no caso, os do MIT. O livre acesso às informações de projeto a partir de qualquer ponto do *campus*, permitiu que os estudantes desenvolvessem suas tarefas fora do ateliê, dificultando a integração entre seus colegas locais.
- Desenvolvimento de múltiplas ferramentas que estimulem a troca de informações gráficas de projeto. A escolha do inglês como 'idioma oficial' do exercício ressaltou as sutilezas da língua na comunicação; para facilitar o completo entendimento das intenções de projeto fez-se uso intensivo da linguagem gráfica.

Os coordenadores do “KKM Studio” concluíram que os projetos colaborativos são uma experiência positiva, uma vez que auxiliam no intercâmbio de experiências, na formação de uma comunidade de projeto e na geração de conhecimento que emerge do trabalho em equipe. Para que esses projetos possam ocorrer, faz-se necessário o uso de tecnologias

apropriadas para a colaboração à distância. O caráter social do processo de projeto exige que as pesquisas sejam focadas nas práticas sociais que estimulam a interação acadêmica, uma vez que são os resultados dessas pesquisas que irão fornecer os subsídios necessários para o desenvolvimento das tecnologias (YEE et al, 1996).

Esta relação simbiótica entre tecnologia e práticas sociais em ambientes de projeto encoraja a idéia de que a reavaliação crítica de ações e interações dentro do processo social do projeto, desde a estrutura social e organizacional do ateliê até as convenções para comunicação de idéias de projeto, podem ser tão importantes quanto, senão mais importantes, que o desenvolvimento de tecnologias que verdadeiramente suportem essas novas práticas (YEE et al, 1996, tradução nossa).

4.3.3 *Lisbon Charrette 1997*

Outra experiência significativa, denominada “Lisbon Charrette”³⁰, ocorreu em 1997 entre escolas dos EUA e Portugal. Por três meses, novamente o “Massachusetts Institute of Technology” (MIT) em Cambridge, nos EUA, a Faculdade de Arquitetura da “Universidade do Porto” (FAUP) e o Departamento de Engenharia Civil do “Instituto Superior Técnico de Lisboa” (IST), esses dois últimos em Portugal, realizaram um intercâmbio virtual entre seus estudantes. O IST acompanhou a experiência como observador, fornecendo o ambiente colaborativo na Internet e todo o material digital referente ao local onde o projeto seria desenvolvido pelos estudantes de arquitetura do MIT e da FAUP. Sua presença como observador do processo de projeto deveu-se ao interesse em organizar um novo curso de arquitetura, criado no ano seguinte.

O exercício envolveu 21 alunos do MIT, dois do IST e oito da FAUP. Os estudantes do IST, graduandos em urbanismo, forneceram o plano diretor da região a ser estudada, parte de seu trabalho final de graduação. O exercício foi desenvolvido em 14 semanas, as oito primeiras semanas foram dedicadas a compreensão do problema, configuração do sistema, preparação das páginas *web* e estudo da história e da arquitetura de Lisboa; as seis últimas semanas foram dedicadas ao desenvolvimento de uma proposta projetual por cada equipe. O tema do projeto envolvia o desenvolvimento de um conjunto residencial para

³⁰ O termo *charrette* é usado nas escolas americanas de arquitetura para denominar o período despendido pelos estudantes nos últimos dias prévios a uma entrega de trabalho, quando todo o esforço é concentrado na finalização e na preparação para a apresentação final; no Brasil esse período é denominado de ‘virada’.

teletrabalhadores em uma antiga fábrica de chocolates de Lisboa. A situação acadêmica criada permitiu que os próprios estudantes do Porto e de Cambridge também atuassem como teletrabalhadores (DUARTE, BENTO e MITCHELL, 1999).



Ilustração 3 Mapa de conexões entre os participantes do Lisbon Charrette.

Fonte: A autora.

Susan Yee (1999:60), pesquisadora do MIT que já havia participado da experiência “KKM Studio”, também auxiliou na coordenação de “Lisbon Charrette”. Segundo ela, esses exercícios são uma forma de apresentar diferentes culturas e aspectos da prática arquitetônica tanto aos alunos como a seus professores. O caráter colaborativo do exercício propõe o intercâmbio social e cultural, estimulando os alunos na prática da negociação e da tolerância.

Ao avaliar os atuais custos de implementação desses estúdios, em termos do tempo, dinheiro e energia adicionais consumidos, a pergunta que os projetistas poderão agora formular é a seguinte: Por que criar ateliês virtuais? [...] as razões mais interessantes pelas quais devemos criar ateliês de projeto virtuais residem nas oportunidades que oferecem para atravessar fronteiras culturais, o que resulta numa reflexão de cada um sobre a sua própria cultura e a eventual construção de uma nova cultura (YEE , 1999:60).

4.3.4 Labs Studio 2001

Ao longo do ano letivo de 2000/2001, foi realizado um ateliê virtual denominado “LABS Studio”, acrônimo para “Los Angeles, Berlim, Stuttgart Studio”, reunindo as escolas de arquitetura da “Southern California Institute of Architecture” nos EUA, o “Städtebau-Institut Stuttgart” e o “TU Berlin” na Alemanha. O programa, organizado por Bauer e Pesch (2002), voltou-se para o estudo dos aspectos urbanos das cidades de Los Angeles, Stuttgart e Berlim, com o foco na reflexão sobre a “identidade urbana” e a cidade como “marca” (BAUER e PESCH, 2002). As três cidades apresentam contextos urbanos bem distintos: Berlim, com um tecido urbano tradicional alemão que ainda se encontra em fase de reintegração após a queda do muro; Stuttgart, uma cidade modernista repleta de áreas verdes e Los Angeles, cortada por grandes auto-estradas e baseada no culto ao automóvel.



Ilustração 4 Mapa de conexões entre os participantes do Labs Studio.

Fonte: A autora.

Apesar dos projetos não terem sido desenvolvidos em grupo, os alunos usaram a Internet para coleta de dados, troca de informação e meio de comunicação. Uma viagem de estudos realizada a Los Angeles permitiu que os alemães vivenciassem o ambiente que vinha sendo estudado remotamente. Doze trabalhos foram desenvolvidos enfocando diferentes aspectos urbanos das três cidades; enquanto que algumas propostas concentraram-se em uma das cidades, outras desenvolveram estudos comparativos. Ao

todo, trinta questões foram abordadas nos trabalhos: questões de infra-estrutura, culturais, colaborativas, sociais, rurais, geográficas, reais, virtuais, etc.

Os doze trabalhos foram divididos em quatro capítulos, segundo o conceito abordado: “Fenômeno Cultural”, “Arquitetura Colaborativa”, “Bastidores” e “Além da Cidade”. “Fenômeno Cultural” abordou principalmente o choque entre a cultura e a contracultura do lugar buscando novas formas de convívio; “Arquitetura Colaborativa”, buscou congregar espacialmente diferentes formas do viver urbano (moradia, trabalho, lazer...), “Bastidores” investigou maneiras de revigorar vazios urbanos e áreas degradadas da cidade e “Além da Cidade”, procurou formas de conectar a cidade ao seu entorno e aos seus cidadãos. As propostas finais foram coletadas em livro “Concept Never Ends” e CD-ROM.

No capítulo anterior foi apontado como o Prof. Wojtowicz (2002) comenta o uso da Internet como ferramenta de inserção dos cidadãos nas discussões de projetos de arquitetura e urbanismo e analisa as transformações que tal instrumento teria no desenvolvimento das cidades. Seguindo essa linha, Christina Thum, aluna da Universidade de Stuttgart e integrante do Labs Studio, desenvolveu como trabalho de graduação um sítio *web* interativo que possibilitaria aos moradores de Berlim conhecer as propostas urbanas para sua cidade e participar no processo de planejamento urbano. Descrito como um “Sistema de Informação Gráfica e Ferramenta de Interação para Projetos em Áreas Urbanas”, o trabalho, denominado “Network Planning”, foi orientado pelo Prof. Franz Pesch.

O trabalho desenvolvido pela aluna do “Labs Studio” tem afinidades com a proposta do portal “Shape” da Universidade de Cambridge, uma vez que a intenção por trás da iniciativa de ambos é permitir a participação das comunidades locais nos projetos arquitetônicos e urbanísticos que afetam diretamente o habitante da região. Estes são exemplos reais da proposta de Wojtowicz (2002), reunindo a teoria acadêmica à prática arquitetônica em busca da participação popular no processo de desenvolvimento do projeto. Provavelmente, em um futuro próximo, será possível avaliar como a maior participação do cidadão no desenvolvimento de projetos urbanos e de edificações influencia o ambiente construído das cidades.

A mídia digital empregada como tecnologia da educação pode se tornar instrumento da popularização da cultura de projeto e pode impactar nossa civilização urbana profundamente (WOJTOWICZ, 2002, tradução nossa).

4.3.5 VDS Bagdá 2003

Em 2003, os estudantes e professores de “British Columbia University” em Vancouver, Canadá, da “American University of Sharjah”, em Sharjah, nos Emirados Árabes e da “Musashino Art University”, em Tóquio, no Japão, reuniram-se em um ateliê virtual, denominado “VDS Bagdá 2003”. O projeto teve como tema de estudo, a análise e o desenvolvimento da praça central da Universidade de Bagdá no Iraque, projetada por Walter Gropius nos anos 50 e construída parcialmente nos anos 60 (WOJTOWICZ, SHAKARCHI, e TAKEYAMA, 2004).



Ilustração 5 Mapa de conexões entre a sede do projeto e os participantes do VDS Bagdah 2003.

Fonte: A autora.

A Universidade de Bagdá forneceu imagens e informações sobre o local e o projeto original de Gropius, para que os estudantes pudessem desenvolver suas propostas para a praça central, que deveria receber uma midiateca e um mural para livre expressão dos estudantes, o “Mural da Democracia” (*Democracy wall*).

A complexidade do momento pelo qual atravessa o Iraque viu-se refletida nos projetos, os estudantes reagiram seriamente, buscando compreender a situação local e responder aos problemas existentes. Apesar dos esforços, os organizadores perceberam que muitos dos projetos apresentaram uma imagem estereotipada da cultura local,

demonstrando a importância da compreensão da cultura de um povo para o desenvolvimento de projetos que venham a estar corretamente inseridos em uma região.

Com a exceção de poucos estudantes que participaram do projeto, muitos demonstraram como o pensamento projetual é estimulado por estereótipos conhecidos. [...] Através desse projeto, e por conta da complexidade cultural envolvida, os estudantes tocaram em questões relacionadas com o projetar e o pensamento projetual. Sem saber, eles nos revelaram importantes questões pedagógicas. O estereótipo e o típico. Na verdade, o projeto é iniciado pelo reconhecimento da imagem estereotipada do contexto, ao invés de seu significado como tipo. A forma é codificada com mensagens ao invés de decodificada de suas imagens preconcebidas (WOJTOWICZ, SHAKARCHI e TAKEYAMA, 2004, tradução nossa).

Finda a experiência, ao analisarem os projetos apresentados, os organizadores do ateliê virtual perceberam que a “bagagem cultural” do aluno e a orientação pedagógica recebida ao longo dos anos de formação acadêmica são os fatores preponderantes na forma como o projeto é concebido; a diversidade cultural presente nos ateliês virtuais não exerce uma influência imediata no resultado dos projetos uma vez que o aluno traz consigo os conceitos apreendidos em sua escola.

A construção da concepção de projeto está mais relacionada com o pensamento da escola e com a bagagem cultural dos estudantes do que com a forma como o ateliê virtual é conduzido. Como cada ateliê tem seu programa e trabalha dentro de um currículo escolar, o trabalho dos estudantes demonstrou uma variedade maior que o ateliê de arquitetura de uma única escola. A exposição do estudante perante outras escolas é uma vantagem para ele. Esse tipo de exposição é o maior componente com o potencial de influenciar o processo de aprendizagem, o qual efetivamente irá determinar algumas das qualidades da concepção do projeto (WOJTOWICZ, SHAKARCHI e TAKEYAMA, 2004, tradução nossa)

Ainda que a curto prazo, os ateliês virtuais não representem significativos avanços projetuais para o aluno, o contato com projetos gerados em outro ambiente cultural pode beneficiá-lo, como salientou Wojtowicz et al. (2004). Apesar dos projetos terem sido desenvolvidos de forma individual, frente à pluralidade de propostas apresentadas, o estudante se vê forçado a desenvolver uma análise comparativa com suas próprias idéias e crenças; a longo prazo, esses exercícios terão auxiliado a ampliar os limites da compreensão geral do aluno sobre a arquitetura e o ambiente construído, preparando-o para a prática profissional em uma sociedade multicultural.

4.4 Pesquisas Colaborativas Acadêmicas

Algumas escolas de arquitetura têm desenvolvido de forma sustentável a pesquisa acadêmica em novas formas de aprendizagem que façam uso das tecnologias da informação e da comunicação; o ponto em comum entre essas pesquisas é a busca por soluções que permitam diferentes formas de colaboração na formação do arquiteto. No MIT, “Massachusetts Institute of Technology”, E.U.A., diversas soluções tecnológicas foram criadas com o objetivo de fomentar as relações sociais entre os alunos; já na “Universidade de Tecnologia de Karlsruhe”, Alemanha, a produção de um portal colaborativo com ferramentas criadas especificamente para essas tarefas, aproximou alunos de diferentes instituições no desenvolvimento conjunto de projetos de arquitetura.

4.4.1 StudioMIT

A primeira experiência colaborativa entre estudantes de arquitetura desenvolvida pelo MIT em conjunto com outras instituições ocorreu em 1993, conforme apresentado no item anterior. Nessa ocasião, William Mitchell, arquiteto e professor do MIT, cunhou o termo “Ateliê Virtual de Projeto” (*Virtual Design Studio*). Desde essa época o MIT se envolveu em outros ateliês virtuais, reunindo à distância instituições de ensino de diversos países. Mitchell também ajudou a fundar o “MediaLab”, um instituto de pesquisa do MIT voltado para pesquisas acadêmicas relacionadas ao uso da tecnologia digital aplicada à arquitetura e disciplinas afins. Essas experiências colaborativas são parte de um projeto maior intitulado “Ateliê de Projeto do Futuro” (*The Design Studio of the Future*). Os ateliês virtuais do MIT evoluíram e hoje integram o “StudioMIT”, que por sua vez é parte do projeto de pesquisa “Icampus”, uma parceria iniciada em 1999 entre o MIT e a Microsoft Research. O projeto Icampus explora as possibilidades das tecnologias da informação na academia através de ambientes colaborativos, laboratórios eletrônicos, programas de ensino à distância, e outras ferramentas digitais voltadas para a educação. Através dessa parceria, o MIT e a Microsoft Research juntos desenvolvem e testam novos programas com o foco na educação universitária. Basicamente, o projeto é dividido em duas grandes linhas de pesquisa: “Desenvolvimento de Serviços *web* para Educação de Nível Superior” e “Transformando a Sala de Aula”, onde são testadas ferramentas que possibilitem o intercâmbio acadêmico e a interatividade em salas de aulas.

O “StudioMIT” compreende um ambiente colaborativo que permite o ensino do projeto e demais disciplinas do currículo da arquitetura. O ambiente funciona como uma grande comunidade *online* onde professores e alunos publicam conteúdo acadêmico e interagem com seus colegas e professores à distância. O objetivo do projeto é

complementar o tradicional ateliê com a presença remota de professores externos. Docentes e discentes de outras instituições interagem com alunos locais, enriquecendo o debate sobre o projeto de arquitetura e auxiliando na busca por melhores soluções.

Como é costume nas universidades americanas, os alunos do MIT estudam e convivem dentro de um mesmo ambiente acadêmico; se por um lado essa estratégia lhes oferece um ambiente propício à aprendizagem, durante as 24 horas, por outro isola-os do mundo exterior. A digitalização de informações acadêmicas disponíveis na Internet permite que os estudantes, munidos de um computador portátil, possam desenvolver seus projetos de qualquer ponto do *campus*; a mobilidade e a versatilidade, porém, resultam também em dispersão e isolamento. Uma nova ferramenta está sendo desenvolvida com o intuito de aproximar os alunos, incentivando a formação de grupos de trabalho locais; o projeto “StudioBridge”, baseado em um sistema de mensagem instantânea, permite aos usuários enviar mensagens de texto aos seus colegas e localizá-los fisicamente dentro do *campus*. O objetivo é apresentar o mundo virtual como complemento ao mundo físico, promovendo maior interação social entre os estudantes.

Nos últimos anos, os cursos da Escola de Arquitetura e Planejamento do MIT têm incluído os sistemas digitais como forma de desenvolver o processo criativo de concepção do projeto de arquitetura. Dentro desse processo de integração das ferramentas digitais ao currículo de arquitetura, projetos de pesquisa têm analisado os resultados desse período de transição com o objetivo de aprimorar a formação dos futuros arquitetos. Casalegno³¹, pesquisador no “MediaLab”, tomou os depoimentos dos professores de arquitetura do MIT, onde eles analisam como as tecnologias da informação e da comunicação influenciam os processos sociais e criativos da aprendizagem de projeto.

Terry Knight, uma das professoras a dar depoimento, entende que o processo criativo está presente em diversos momentos do desenvolvimento do projeto, não somente no momento da concepção projetual, mas também na forma como esta será concebida. A seleção dos sistemas digitais e o modo como eles são empregados na concepção projetual também são apontados como atos criativos.

³¹ Os depoimentos, gravados em 2003, podem ser vistos na página *web* do projeto de pesquisa “Criatividade e Aprendizagem usando Meios Digitais” do pesquisador visitante do MediaLab, Federico Casalegno, sociólogo italiano. O MediaLab, criado em 1985, é uma das 5 divisões da Escola de Arquitetura e Planejamento do MIT onde se pesquisam as interseções entre os sistemas eletrônicos digitais e o mundo físico. Ver <http://web.media.mit.edu/~federico/creativity/>.

Criatividade é igual a escolhas. Escolha em armar o sistema, escolha em usar o sistema, escolha em selecionar alternativas, sempre há criatividade aqui (Terry Knight em entrevista à CASALEGNO, 2003, tradução nossa).

Para o Prof. William Mitchell a criatividade é um processo de tentativa e erro. O uso de sistemas digitais permite a geração de um maior número de variantes acelerando com isso o processo de análise.

[...] uma das coisas que a tecnologia computacional pode fazer é permitir a geração e avaliação de idéias mais rapidamente. Você pode explorar mais alternativas e pode avaliar essas alternativas. [...] o mecanismo fundamental da criatividade é por tentativa e erro, simplesmente gerando idéias e testando. Se você aumentar o ciclo de tentativa e erro, você irá mais longe (William Mitchell em entrevista à CASALEGNO, 2003, tradução nossa).

Em 1995, ao escrever “City of Bits”, Michell exultava com a virtualização do espaço físico, apontando as diversas atividades cotidianas que começavam a ter seu simulacro na Internet, como bancos, bibliotecas e museus. Já não se fazia mais necessário pagar uma conta em um banco, ou ler um livro em uma biblioteca, ou mesmo apreciar um quadro em um museu, todas essas tarefas já podiam ser feitas através da Internet. Até as escolas e universidades passavam por um processo de virtualização, onde alunos e professores não precisavam compartilhar o mesmo espaço físico para interagirem academicamente.

De mesa a mesa, redes de vídeo permitem a possibilidade radical do ensino no virtual em lugar de no espaço físico tradicional. Estudantes podem ter reuniões com seus professores sem deixar seus dormitórios. [...] Agora que o século 21 se aproxima, a idéia de um *campus* virtual - paralelo ou talvez repondo o físico - parece se tornar cada vez mais plausível (MITCHELL, 1995:69, tradução nossa).

Quatro anos depois, em 1999, ao publicar “E-topia”, Mitchell apresenta um ponto de vista mais crítico. Neste livro, ele analisa o poder do espaço virtual sobre o espaço físico, sua onipresença e sua 'virtual onisciência'. Como já se anunciava em 1995, os universitários americanos podiam acessar a informação de seus próprios dormitórios, mas essa prática dificultava a socialização e o intercâmbio de idéias. Sem abrir mão da tecnologia, Mitchell buscava formas de combater seus efeitos indesejáveis.

Se uma universidade simplesmente interconecta os quartos dos dormitórios, isso provavelmente encorajará os estudantes a trabalharem em seus computadores de seus quartos, reduzindo as interações sociais e aumentando a incidência de

conflitos entre os colegas de quarto. Mas se houverem laptops no lugar de desktops, pontos de conexão e de [energia] elétrica em espaços sociais e em bibliotecas e implementarmos uma forma de conexão à rede do tipo 'plug-and-play' de qualquer lugar, isso promoverá mobilidade em diferentes lugares, promoverá encontros e agrupamentos informais (MITCHELL, 1999:92, tradução nossa).

Em entrevista a Casalegno, em 2003, Mitchell demonstra entusiasmo quando fala do uso de redes telemáticas nos ateliês de projeto. Segundo Mitchell, não podemos esquecer que o processo de ensino-aprendizagem é também um processo social. Redes telemáticas têm sido utilizadas para 'importar' arquitetos e especialistas externos ao MIT como críticos remotos, ampliando com isso os limites físicos do ateliê. A prática, adotada por Mitchell, cria uma comunidade virtual 'entre pares' (*peer-to-peer*), onde as diferentes metodologias projetuais, pedagógicas e culturais têm contribuído para o enriquecimento das discussões do ateliê de projeto. Os projetos, por sua vez, são desenvolvidos e discutidos em sala de aula, permitindo a interação entre os alunos e contribuindo para a construção de seu próprio conhecimento. O desenvolvimento de sistemas como o "StudioMIT" e o "StudioBridge" tem contribuído para essa prática.

[...] o importante, sempre, para entender sobre espaços de aprendizagem é que eles são espaços sociais. São espaços que suportam algum tipo de comunidade de aprendizagem. Mas o importante é suportar uma comunidade onde há interações intensas. Normalmente, as mais interessantes comunidades de aprendizagem são comunidades onde há interações múltiplas. O engajamento de comunidades do tipo 'entre pares' na solução de problemas, permite que coisas imprevisíveis aconteçam, permite a exploração de idéias. Estas são, acredito, de longe as comunidades mais interessantes [...] Nos ateliês, por exemplo, nós usamos interconexões eletrônicas para importar, à distância, críticos para dentro do ateliê, para importar colaboradores, para importar recursos, etc. Isto derruba a limitação do espaço físico, derruba as paredes do ateliê, retém todas as vantagens da intensa interação face-a-face, a intensidade emocional da experiência do ateliê tradicional, mas adiciona recursos adicionais, e isto é o que estamos tentando fazer (William Mitchell em entrevista à CASALEGNO, 2003, tradução nossa).

4.4.2 Netzentwurf

Em 1997, na Alemanha, a Universidade de Tecnologia de Karlsruhe criou o portal colaborativo "Projeto em Rede" (*Netzentwurf*), uma plataforma *web* com ferramentas de comunicação e apresentação de projetos para exercícios à distância entre escolas de arquitetura. Desde sua criação, mais de 80 projetos foram desenvolvidos, ao longo de 19

períodos acadêmicos, pelas mãos de 1910 estudantes de 15 escolas de arquitetura da Alemanha, Suíça, Equador, Nova Zelândia, França e Finlândia. O portal oferece uma série de ferramentas de comunicação que auxiliam a colaboração, salas de *chat*, mural (*bulletin-board*) e quadro negro eletrônico (*whiteboard*). Os usuários possuem uma página com seu perfil pessoal e uma área para hospedagem de projetos. Alunos e professores participam também de um 'banco de competências', colocando sua *expertise* à disposição dos demais, como por exemplo, conhecimentos de informática, línguas ou em alguma área específica da arquitetura.

Nos primeiros projetos desenvolvidos, os alunos tiveram aulas introdutórias de HTML (*HyperText Markup Language*) para poderem desenvolver seus próprios sítios *web*; os alunos receberam instruções de um consultor externo, denominado “Net-nanny” (babá pela rede), como forma de incentivo à comunicação remota e ao uso da Internet como fonte de pesquisa. As etapas do projeto eram publicadas semanalmente na rede, concomitante ao aprendizado das ferramentas necessárias para o trabalho *online*. O ritmo intenso de trabalho terminou por sobrecarregar os estudantes, mas, apesar das dificuldades, Rugemer (2006) afirma que os alunos aprenderam novas formas de representação, pesquisa e comunicação. Buscando minimizar a sobrecarga de trabalho, o exercício passou a ser dividido em duas etapas, uma para o ensino de sistemas digitais e outro para o desenvolvimento do projeto. Outras escolas começaram a participar das experiências, contribuindo com programas alternativos para o desenvolvimento do projeto, permitindo que os alunos de uma instituição pudessem desenvolver o projeto em outra cidade.

Em 2000, como forma de incentivar a colaboração entre os alunos de diferentes instituições, foi realizado o primeiro projeto reunindo as escolas de Karlsruhe, Cottbus e Kaiserslautern. Formaram-se grupos remotos com um aluno de cada instituição e organizou-se um *workshop* para que os alunos pudessem se conhecer. Videoconferências foram agendadas com o uso do *iVisit* além de outras formas de comunicação à distância como o “netMeeting”, *e-mail*, etc. A apresentação final do trabalho foi exposta no Centro de Arquitetura Alemã em Berlim, contribuindo para que os alunos compreendessem o projeto como um trabalho público.

Conforme apresentado anteriormente, Mitchell aponta o processo de ensino-aprendizagem como sendo também um processo social. Para que grupos de estudantes desenvolvam um trabalho de equipe integrado, faz-se necessário o estabelecimento de laços sociais. Os projetos desenvolvidos em 2000, através do portal “Netzentwurf”, utilizaram diversas formas de comunicação permitindo a troca de idéias e experiências entre alunos e professores, mas em alguns casos, o curto período para o desenvolvimento dos projetos não foi suficiente para o estabelecimento de regras de convivência, fazendo com

que alguns grupos necessitassem da intervenção dos professores na intermediação de conflitos.

A despeito dos processos de comunicação preencherem as expectativas de um ateliê de projeto baseado na web, novos problemas sociais surgiram dentro dos grupos de trabalho. Isso ocorreu, parte por conta das excessivas demandas sobre alguns dos membros do grupo e parte por conta da heterogeneidade dos grupos e das diferentes formas de se perceber a arquitetura. Como os membros dos grupos só se familiarizam um com o outro ao longo do processo projetual, esses problemas não puderam ser resolvidos no *workshop* presencial do início. Como consequência, os professores tiveram de tomar para si o papel de mediadores no processo de comunicação do grupo para manter o grupo unido (RUGEMER, 2006, tradução nossa).

Em 2001, ocorreu um das experiências mais significativas, o projeto “Liquid Campus”, denominando a experiência de ‘campus líquido’, da mesma forma como Baumann denomina a modernidade contemporânea de ‘modernidade líquida’. Valendo-se da experiência já acumulada, os organizadores optaram por inovar no tema do projeto; o programa a ser desenvolvido referia-se a um *campus* virtual para uma universidade global, suscitando uma série de reflexões sobre o próprio processo de ensino-aprendizagem. Para reforçar o caráter colaborativo, os membros de cada grupo eram alunos de diferentes instituições, bem como o professor responsável pelo grupo. Além do *workshop* inicial e da apresentação final, ambas presenciais, foi acrescentada uma revisão intermediária. Neste projeto, foi percebida a evolução dos alunos quanto ao uso dos sistemas digitais, tanto para o desenvolvimento do projeto, como para a comunicação. Uma vez mais, problemas sociais, inerentes ao caráter distribuído da experiência, se fizeram notar; apesar dos avanços dos meios de comunicação, os alunos ainda sentiram dificuldades em se fazer entender, mas a despeito dos problemas, todos os alunos inscritos concluíram a disciplina.

No ano seguinte, em 2002, o exercício acadêmico desenvolvido entre as Universidades de Aachen, Braunschweig, Karlsruhe e Zürich não obteve o mesmo sucesso. Apesar do idioma comum, uma série de mal-entendidos não intencionais entre os organizadores das instituições participantes, levou a que os alunos recebessem orientações diferentes de seus professores locais e remotos, ocasionando algumas incompreensões e dúvidas por parte dos alunos. A grande diferença no número de alunos de cada turma, variando entre três e trinta alunos de cada instituição, impediu que todos os alunos pudessem participar de grupos remotos. As dificuldades resultaram em algumas frustrações, por outro lado geraram importantes lições para o futuro e para o aperfeiçoamento do programa. Os organizadores perceberam a importância da comunicação e do estabelecimento de regras claras que sejam aceitas e seguidas por todos os professores

participantes, de modo a criar um ambiente de confiança para o desenvolvimento dos trabalhos entre os alunos.

[...] é necessário que os críticos trabalhem sobre as mesmas bases; o tutor deve conversar com todos os membros do grupo igualmente, mesmo se um dos membros está apenas fisicamente a poucos metros separados do tutor. [...] É importante deixar claro que, sem confiança, o sistema não funciona. Por um lado, deve existir a confiança de que as orientações dadas pelo tutor do grupo serão passadas aos estudantes. Do outro lado, deve haver a confiança de que todos os parceiros estão trabalhando para o sucesso do projeto como um conjunto. A confiança deve ser conquistada (RUSSELL, STACHELHAUS e ELGER, 2003, tradução nossa).

Entre 2004 e 2005, o projeto “Liquid Campus” se repetiu pela terceira vez, tendo sido desenvolvido ao longo de dez meses e finalizado em julho de 2005, reunindo os alunos das universidades de Aachen, Karlsruhe e Weimar, com o objetivo de projetar e construir estruturas para um concerto ao ar livre em Karlsruhe. As estruturas, projetadas para utilidades diversas (quiosques de vendas, totens de publicidade, etc.), foram concebidas por equipes remotas, e destas, três foram selecionadas para serem construídas. Nesta etapa, os alunos, reorganizados em novas equipes, lidaram com questões da prática profissional, tais como, busca por patrocínio, submissão às posturas municipais e desenvolvimento de detalhes construtivos. Apesar das dificuldades e do cronograma restrito, as três estruturas conseguiram ser erguidas a tempo para o concerto. Segundo os professores que acompanharam o exercício acadêmico, questões intrínsecas da profissão, tais como fluxo da informação e gerenciamento de dados foram incorporados ao ateliê, permitindo que os alunos pudessem aprender outras tarefas da prática arquitetônica. Eles acreditam que exercícios que permitem que os alunos pratiquem outras tarefas, além da concepção do projeto, também inerentes da profissão do arquiteto (detalhamento, gerenciamento, coordenação, etc.), devem ser incentivados, uma vez que a concepção propriamente dita é exercida por apenas uma minoria dos arquitetos formados (ELGER, DIECKMANN, RUSSELL e STACHELHAUS, 2006).

Uma das vantagens dos ateliês virtuais, expressadas por Rugemer (2006), é o fato de que os alunos devem repensar a forma de apresentar seus projetos; enquanto que alguns apresentam seus projetos como uma projeção linear de slides, outros fazem uso das possibilidades não lineares da *web*, comutando entre o todo e o detalhe. Esta forma não linear de apresentar o projeto leva os alunos a terem uma visão diferente do projeto, o que os leva a refletir sobre a importância de pequenos detalhes para o projeto em geral.

Os projetos prosseguem, seguindo uma metodologia que inclui encontros presenciais no início, meio e fim de cada período para apresentação geral dos trabalhos e publicações semanais no portal para revisão e discussões *online*. Os temas hoje se voltam para projetos menores que possam eventualmente ser construídos e o auxílio de consultores externos busca tornar o trabalho ainda mais próximo da realidade profissional.

Rugemer (2006) observa que os ateliês virtuais exigem mais do aluno e do professor do que o ateliê presencial, por conta da dupla jornada, física e virtual, do uso de diversos sistemas digitais que devem ser aprendidos e usados como mediadores do processo, e ainda, por conta das dificuldades de se estabelecer laços sociais à distância. Porém, ele afirma que todos os reveses são menores frente ao ganho que os alunos obtêm, uma vez que eles estarão muito mais preparados para a vida profissional.

4.5 Conclusão

Ao longo da história, a prática profissional do arquiteto tornou-se altamente competitiva; como em outras áreas da arte, é comum a organização de concursos para a seleção de projetos de arquitetura, principalmente no caso de obras públicas. Em um concurso, regras são estabelecidas e um júri é formado para a seleção do melhor projeto, segundo critérios pré-determinados, sem que se saiba a autoria do projeto até seu anúncio. Esse sistema, se por um lado é uma forma isenta de seleção de projetos, por outro contamina a profissão, gerando um ambiente de competição, desagregando e promovendo o trabalho individual ou de pequenos grupos.

O ateliê tradicional, conforme apresentado neste capítulo, mantém a tradição do aprendizado mestre-aluno, valorizando o trabalho individual e demandando do aluno o desenvolvimento de projetos acadêmicos afastados da prática arquitetônica. Cuff admite que os trabalhos desenvolvidos por alunos são simplificações da realidade, uma vez que o cliente é inexistente, o terreno muitas vezes é irreal e o programa é incompleto; porém ela reconhece que, apesar de imperfeita, essa redução da realidade é importante para o desenvolvimento do aluno, que aprende a responder aos problemas à medida que eles se tornam mais complexos.

Problemas são compostos por razões didáticas, dessa forma, problemas complexos são simplificados, variáveis são isoladas para análise, e uma série de experiências educacionais são coordenadas (CUFF, 1991: 65, tradução nossa).

Cuff (1991:251) alerta para o fato de que, no contexto educativo da arquitetura de hoje, os aspectos colaborativos da profissão não são considerados; apesar de escrita há 16 anos, essa afirmação ainda é fato em muitas escolas, onde a colaboração é exercida através de exercícios de projetos desenvolvidos por duplas de alunos. Resgatando os aspectos positivos dos primeiros ateliês de projeto, que originaram a estrutura acadêmica que rege a formação do arquiteto, hoje, Cuff sugere que a estrutura vertical do passado seria uma forma de restabelecer um ambiente de cooperação, recriando em sala de aula o espírito da prática arquitetônica; nela, os estudantes mais novos auxiliariam os estudantes mais velhos em tarefas simples de desenho, ao mesmo tempo em que deles receberiam assessoramento, sempre sob a orientação do arquiteto-mestre do ateliê. Ela ainda sugere que, como forma de incentivar ainda mais a prática da negociação, os alunos deveriam resolver problemas previamente pensados para equipes de projeto, contando ainda com a possibilidade de contactar possíveis clientes e consultores, tal qual Mitchell traz para dentro de seus ateliês de projeto, consultores de diversas especialidades, conectando-os à distância, através de mecanismos informáticos.

Rever o modelo do ateliê nos oferece uma orientação para os ateliês contemporâneos. No ateliê do passado, estudantes de vários níveis trabalhavam juntos em competições de acordo com sua habilidade. Estudantes mais velhos ajudavam a treinar os mais novos, que por sua vez ajudavam os mais velhos com as entregas para a competição, e todos juntos trabalhavam sob a orientação do mestre do ateliê. Uma dependência mútua era estabelecida neste grupo de alunos, ao mesmo tempo em que havia uma clara hierarquia, tal qual nos escritórios. Certos ateliês de projeto ou exercícios poderiam ser estruturados de maneira similar, integrando verticalmente os estudantes de diferentes anos. Além disso, **a natureza do trabalho do ateliê poderia ser revista para melhor preparar os estudantes na prática colaborativa.** Mais especificamente, os problemas de projeto que requerem equipes para resolvê-los e os problemas de projeto que requerem negociação com consultores e clientes reais ajudaria a ensiná-los habilidades colaborativas (CUFF, 1991:252, tradução e grifo nossos).

Vemos em suas proposições, ainda que não diretamente mencionado por ela, as teorias de Vygotsky sendo aplicadas na formação do arquiteto. Relembrando aqui sua teoria, na qual ele afirma que o auxílio de pessoas mais experientes (um professor ou colega mais maduro) aumentam seu potencial de aprendizado; ateliês verticais de projetos, reunindo alunos de diferentes níveis, podem ser uma forma de incentivar a colaboração e o espírito de equipe no meio acadêmico. A outra proposição de Cuff, quanto a trazer possíveis clientes e consultores para dentro do ateliê, também encontra reflexos nas teorias sócios-

históricos de Vygotsky, uma vez que em suas teorias, “a cognição [o conhecimento] é vista como um produto social alcançado pela interação” (FREITAS, 1998:19)

Quando Cuff escreveu suas proposições, alertando para o caráter essencialmente social da arquitetura e apontando as deficiências da formação do arquiteto, os ateliês virtuais ainda não haviam ocorrido; somente em 1993 quando a Internet se popularizou, ocorreu a experiência pioneira do primeiro **Ateliê Virtual de Projeto**. Em busca de novos formatos que ofereçam aos arquitetos uma formação voltada para a colaboração e uma melhor compreensão de sua profissão é que entendemos que os ateliês virtuais podem ser uma forma de complementar o ateliê presencial tradicional, transformando e aprimorando sua capacidade de negociação e espírito de equipe.

Deve-se concordar com Yee (1998) quando ela afirma que o desenvolvimento de projetos colaborativos remotos possibilita a formação de uma rede de ensino, onde professores e alunos tomam conhecimento de novas culturas de projeto. Os alunos colaboram com seus companheiros à distância, do mesmo modo que seus professores; ao conhecer novas metodologias didáticas, os professores realizam uma autocrítica de seus próprios procedimentos acadêmicos. O aluno já não participa de um único ateliê, mas sim de muitos, colhendo críticas e opiniões de professores e colegas que possuem outras visões de mundo; com isso, incentiva-se o espírito colaborativo ao invés de um espírito competitivo, preparando os futuros arquitetos para uma prática mais solidária.

Uma das vantagens mais importantes da realização de experiência de projeto colaborativo remoto na educação em arquitetura é o seu potencial poderoso para nos ajudar a examinar criticamente o ateliê de projeto tradicional, o seu conteúdo e o seu processo. À medida que realizamos este tipo de projeto, reconfiguramos quer as relações entre os alunos e os instrutores, quer entre os projetistas e o projeto. Esta reconfiguração favorece uma cultura de colaboração, e não uma cultura de competição. [...] O desenvolvimento de alguma forma de colaboração foi inevitável neste projeto, uma vez que os alunos precisaram estabelecer relações úteis com os seus colegas e professores, tanto locais como remotos. Também o grupo de professores precisou partilhar e negociar as suas responsabilidades e contribuições de uma forma diferente do que acontece nas aulas de projeto tradicionais, lecionadas por um único professor. O conceito de ateliê de projeto virtual altera as fronteiras das instituições académicas e das avaliações ao interligar participantes de disciplinas, escolas, países e culturas diferentes (YEE, 1998:61).

Nos últimos 15 anos tem ocorrido um aumento significativo dos intercâmbios acadêmicos, permitindo que alunos de uma instituição possam conviver no seio de outra cultura, compartilhando suas dúvidas e suas certezas. Muitas escolas têm assinado

convênios no intuito de permitir que seus alunos cursem alguns semestres em outra escola, possibilitando que os alunos adquiram dupla titulação. Com essa iniciativa, as escolas reconhecem que nenhuma educação por si é completa e que é importante para a formação do homem e para o desenvolvimento de seu senso crítico que ele possa analisar um problema sob diversas óticas. Os ateliês virtuais são uma forma economicamente viável de permitir que muitos alunos, que jamais teriam condições próprias de arcar com as despesas de um intercâmbio ou de uma viagem de estudos, interajam com pessoas e práticas acadêmicas de origem, forma e conteúdo diferentes, contribuindo para que o aluno ainda em formação confronte outros pontos de vista e conheça diferentes visões de mundo existentes.

5. ATELIÊS VIRTUAIS DE PROJETO ESTUDOS DE CASO

Os 'projetos colaborativos' são exercícios acadêmicos de projeto desenvolvidos à distância por alunos de escolas de arquitetura. Por um período pré-determinado, uma semana ou um semestre letivo, um 'ateliê virtual' congrega diversos ateliês distanciados geograficamente, reunindo os alunos e professores das escolas participantes. O local do projeto é, usualmente, uma região desconhecida para a maioria, levando o aluno a pesquisar e conhecer a cultura e a sociedade para a qual irá projetar. Os alunos dispõem da supervisão do professor local e a crítica e avaliação 'remota' de professores externos, possibilitando a confrontação de diferentes visões da arquitetura. Tecnologias e sistemas digitais são testados e avaliados com o objetivo de pesquisar os instrumentos adequados à comunicação e o intercâmbio de informações de projeto.

Os formatos, apresentados no capítulo 4, são variados; a principal característica, comum a todos, é a simbiose entre o real e o virtual. Os alunos estão ao mesmo tempo participando de uma 'ateliê presencial', bem como de um 'ateliê virtual', tendo colegas e professores 'locais' e 'remotos'. A principal diferença é se as equipes de projeto são 'locais', compostas apenas por alunos de uma mesma escola, ou 'remotas', formadas por alunos de diferentes instituições.

Para esta pesquisa, foram analisados em duas diferentes oportunidades os ateliês virtuais "Habitar a Cidade" e "Taller Virtual de Las Americas". Os quatro estudos de caso analisados apresentam duas claras diferenças na sua formatação: a existência ou não de equipes 'remotas'. O primeiro, "Habitar a Cidade", reuniu equipes remotas de projeto entre escolas brasileiras. Os alunos desenvolveram projetos em diferentes cidades brasileiras, sob a supervisão do professor local e dos professores das demais escolas; alunos e professores eram integrantes, simultaneamente, de uma equipe local e de uma equipe remota. O segundo, o "Taller Virtual de Las Americas", reuniu instituições de diversos países do continente americano; neste, não são formadas equipes remotas, os trabalhos são desenvolvidos individualmente ou por equipes locais; todos desenvolvem um mesmo tema de projeto para uma mesma cidade; professores, alunos de pós-graduação e profissionais de outras instituições são convidados a participar como críticos remotos. Os 'projetos colaborativos' foram analisados buscando-se compreender o mecanismo do exercício, identificar suas especificidades e entender as dificuldades de sua implementação.

5.1 Habitar a Cidade ³²

5.1.1 *Habitar a Cidade 2004.1 - Mar/Jun*

Ao longo do primeiro semestre de 2004, conformou-se um ateliê virtual denominado “Habitar a Cidade” promovido entre escolas de arquitetura de cinco universidades brasileiras: Universidade Federal de Minas Gerais em Belo Horizonte / UFMG, Universidade de São Paulo em São Carlos / USP-SC, Universidade de Uberaba, Universidade Federal do Rio Grande do Norte em Natal / UFRGN e Universidade Federal do Rio Grande do Sul em Porto Alegre / UFRGS (ver apêndice B).

No Rio de Janeiro, a disciplina “Arquitetura e Mídia Digital II” congregou os alunos da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ para participarem da experiência. Oferecida pela primeira vez no primeiro semestre letivo de 2004 e ministrada pelo Prof. José Ripper Kós, essa disciplina foi acompanhada como estudo de caso para esta pesquisa.

A experiência tinha por objetivo desenvolver um debate coletivo sobre a habitação de interesse social entre alunos e professores de diferentes instituições com o auxílio de sistemas digitais. Durante os quatro meses de aula, os alunos de seis escolas de arquitetura do Brasil tiveram a oportunidade de realizar um projeto conjunto, fazendo uso da Internet como ambiente de colaboração remota entre os participantes das equipes de projeto. (Araujo, Kós, Rossi, 2005, Kós, Araujo, Cabral Filho, Santos, Tramontano, 2005).

O grupo foi coordenado pelo Prof. Tramontano da USP de São Carlos que já havia desenvolvido diversas pesquisas sobre a habitação social no Brasil; sua página na Internet, apresenta os objetivos desta experiência:

- **Refletir** sobre critérios para projeto de habitações de interesse social, através de exercício de projeto com alunos de graduação em Arquitetura e Urbanismo, de seis escolas de arquitetura de diferentes regiões do Brasil;
- **Verificar** o uso da internet como ferramenta de diálogo entre alunos e professores de escolas geograficamente distantes, para entendimento de contextos nacionais e especificidades regionais e locais;
- **Experimentar** o uso da informática na produção e avaliação de projetos de arquitetura, para além da instância de representação;
- **Produzir** artigos em revistas especializadas e reuniões científicas sobre a experiência. ³³

³² A pesquisa desenvolvida neste item serviu de base para o artigo “Arquitetura e Midia Digital II: um estudo comparativo” (ARAUJO, KÓS e ROSSI, 2005) publicado no Seminário “Projetar 2005”.

As equipes desenvolveram um estudo preliminar de um conjunto habitacional de baixa renda com ênfase na escolha de materiais que não agredissem o meio ambiente. Cada cidade apresentou um terreno central em áreas degradadas ou em processo de revitalização; o projeto seria um catalisador para a melhoria da qualidade de vida do local.

O grupo reuniu 64 alunos e 11 professores de 6 escolas; cada turma era acompanhada por um ou dois professores locais e seus trabalhos eram criticados pelos demais professores remotos. A presença dos alunos às aulas presenciais era obrigatória, assim como sua participação em debates *online* com os professores das outras instituições participantes.



Ilustração 6 Mapa de conexões entre as sedes dos projetos e os participantes do Habitar a Cidade.

Fonte: A autora.

Três semanas antes da entrega final, foi realizado um grande debate *online* para que os alunos apresentassem o andamento dos trabalhos, simulando uma banca intermediária de Trabalho Final. De forma a operacionalizar a comunicação síncrona de tantos alunos e

³³ Disponível em <http://www.eesc.usp.br/nomads/hac/>. Acesso em 30 de abril de 2007.

professores, os grupos foram distribuídos em salas de *chat*, cada uma com a presença de pelo menos um professor local de um dos alunos do grupo e um professor remoto, que atuava como um crítico externo. A banca final contou com a participação dos mesmos professores da banca intermediária e com a presença de mais um grupo de alunos que puderam conhecer e comentar os resultados de seus colegas.

Tabela 2 Cronograma do Habitar a Cidade 2004 - Mar/Jun.

	Semana	2ª Feira	3ª Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira
01	08 Mar - 12 Mar			Início do Semestre		
02	15 Mar - 19 Mar			Formação das equipes		
03	22 Mar - 26 Mar			Montagem dos sites		
04	29 Mar - 02 Abr			Debate online		
05	05 Abr - 09 Abr			Leituras e Discussões preliminares		
06	12 Abr - 16 Abr			Leituras e Discussões preliminares		
07	19 Abr - 23 Abr			Leituras e Discussões preliminares		
08	26 Abr - 30 Abr			Debate online		
09	03 Mai - 07 Mai			Desenvolvimento do Estudo Preliminar		
10	10 Mai - 14 Mai			Desenvolvimento do Estudo Preliminar		
11	17 Mai - 21 Mai			Desenvolvimento do Estudo Preliminar		
12	24 Mai - 28 Mai			Desenvolvimento do Estudo Preliminar		
13	31 Mai - 04 Jun			Desenvolvimento do Estudo Preliminar		
14	07 Jun - 11 Jun		Crítica do Estudo <i>online</i>			
15	14 Jun - 18 Jun			Desenvolvimento do Anteprojeto		
16	21 Jun - 25 Jun		Crítica Final <i>online</i>			

Fonte: A autora.

a) Práticas Colaborativas

Por conta das diferenças de calendário e pelo número desigual de alunos entre as escolas, não foi possível a formação exclusiva de equipes remotas. Os grupos continham de dois a quatro alunos, preferencialmente de instituições diferentes. Cada grupo pôde escolher a cidade para o desenvolvimento do projeto.

Dos cinquenta e cinco (55) alunos inscritos nas seis turmas, dezoito (18) participaram de equipes remotas com alunos de outras instituições, sendo que treze (13) projetaram em outra cidade que não a sua. Trinta e sete (37) alunos preferiram participar de equipes locais com alunos de sua própria turma, sendo que destes, seis (06) projetaram em outra cidade que não a sua.

Foram desenvolvidos dezenove (19) projetos de habitação, sendo que onze (11) foram desenvolvidos na mesma cidade dos membros da equipe, seis (06) foram desenvolvidos na cidade de pelo menos um dos membros da equipe e três (03) foram desenvolvidos em outra cidade que não a dos membros da equipe.

Em síntese, vinte e quatro (24) alunos participaram de alguma experiência remota, seja projetando em outra cidade, seja projetando com colegas de outras instituições. A adesão ao projeto colaborativo remoto não foi total devido ao número desigual de estudantes entre as instituições, o qual não permitiu a completa formação de equipes remotas. Alguns alunos também preferiram compor equipes locais por preverem dificuldades na comunicação, o que poderia resultar em acréscimo de trabalho.

O desenvolvimento dos projetos e a produção das páginas *web* foram realizadas fora das aulas. A inexistência na FAU/UFRJ de um laboratório de informática com máquinas e programas apropriados dificultou o desenvolvimento de tarefas que deveriam ser realizadas em sala. Este não foi um problema exclusivo da FAU/UFRJ, mas também de outras instituições. Mesmo aquelas que possuíam um laboratório, muitas vezes o número de equipamentos era insuficiente ou os professores não estavam familiarizados com os programas.

O horário de aula da FAU/UFRJ, turno da manhã, não coincidia com as demais escolas, todas no período da tarde. Os alunos da FAU, em sua maioria, cursavam os últimos períodos e estagiavam no período da tarde, dificultando a formação de debates *online*. Os debates ocorreram em sua maioria após às 18:00, com alunos e professores conectados a partir de suas residências. A conexão discada de muitos alunos provocava algumas quedas de comunicação, interrompendo os debates.

A diferença de calendário entre as universidades, algumas ainda em fase de ajuste por conta das últimas greves, dificultou a formação inicial dos grupos, bem como o agendamento da banca final. Percebeu-se a dificuldade dos alunos em desenvolver um projeto em uma cidade desconhecida, e os alunos locais também encontraram dificuldades em descrever sua região por imagens e palavras de forma a ilustrar a realidade local.

As equipes remotas enfrentaram alguns obstáculos ao trabalharem com novos parceiros. A comunicação de idéias exclusivamente por meio da escrita e do desenho e a configuração de uma proposta comum foram alguns dos problemas apontados. A falta de consenso gerou a cisão de duas equipes antes do término do trabalho.

O caráter singular da proposta do 'ateliê virtual' estimulou alguns alunos a projetarem com maior liberdade, inovando nas soluções de projeto, na escolha dos materiais e na geração da forma. Os projetos de formas mais complexas teriam feito bom uso dos programas de modelagem tridimensional, mas o desconhecimento destes programas por alguns alunos, por conta do escasso ensino de programas gráficos na faculdade, dificultou a análise formal dos projetos. Os projetos cuja concepção inicial foi realizada manualmente

através de croquis, ao serem digitalizados foram transformados em desenhos bidimensionais, dificultando a evolução do processo projetual.

b) Práticas Tecnológicas

A UFMG disponibilizou um ambiente centralizador para todas as informações de projeto. Os alunos utilizaram este ambiente para conhecerem seus colegas remotos e formarem grupos de trabalho. Alguns alunos desenvolveram sítios *web* pessoais com seus trabalhos acadêmicos como forma de se apresentarem aos demais estudantes.

A primeira fase do trabalho constituiu-se da montagem do sítio *web* de cada turma contendo as informações do terreno e da região circunvizinha, para melhor compreensão por aqueles que viessem a participar do projeto e que porventura não conhecessem a cidade. Paralelamente à montagem do sítio *web*, cada aluno buscou parceiros locais e remotos para configurarem os grupos de trabalhos.

Na segunda fase do trabalho, os grupos desenvolveram seus trabalhos fazendo uso de programas vetoriais (“AutoCAD/SketchUp”) e de tratamento de imagem (“Photoshop”) para intercâmbio das informações de projeto. Durante a fase de concepção, alguns grupos utilizaram croquis escaneados, outros preferiram desenhar diretamente com os programas “AutoCAD” ou “SketchUp”, cujos arquivos eram intercambiados entre os membros das equipes. Para a apresentação final, cada grupo montou uma página *web* com texto e imagens do tipo JPG, geradas com os programas “CorelDraw”, “3D Studio” e “AutoCAD”.

A colaboração entre as equipes ocorreu com o auxílio de programas de comunicação e gerenciamento de informação. Segundo Espinosa (2003:125), os programas que permitem o trabalho em grupo são denominados “*groupware*”, esses programas podem ser do tipo “estruturado” e “não estruturado”. Os programas do tipo “estruturado” oferecem controle de acesso e permitem um funcionamento integrado. Os programas que possibilitam a colaboração, mas não tem uma estrutura que os unifique, são do tipo “não estruturado”.

A plataforma de colaboração “Lotus QuickPlace” da IBM, disponibilizada pela UFMG, funcionou como um ambiente centralizador onde os alunos e os professores, com suas senhas de acesso, participavam de listas de discussão e armazenavam seus projetos (“*groupware* estruturado”).

Outros programas, com os quais os participantes tinham mais familiaridade, também foram empregados. As mensagens assíncronas entre alunos e professores ocorreram através de correio eletrônico. Alunos e professores também se cadastraram no “MSN Messenger”, programa gratuito da “Microsoft” de mensagem instantânea que permite comunicação síncrona. O “MSN Messenger” foi usado nos debates *online* para a discussão

de tópicos relativos ao tema de projeto, reunindo alunos e professores à distância (“groupware não estruturado”).

5.1.2 *Habitar a Cidade 2004.2 - Ago/Dez*

O ateliê virtual “Habitar a Cidade” (ver apêndice C) voltou a se constituir no segundo semestre de 2004, reunindo as escolas de arquitetura da UFMG e da UFRJ. Nesta nova edição as equipes foram formadas com um aluno de cada instituição. Cada equipe desenvolveu um edifício multifamiliar no centro urbano de São Carlos. A cidade era desconhecida da maioria dos estudantes, suas características sociais, culturais e urbanas foram apreendidas através das informações publicadas no sítio *web*. Os professores da USP-SC participaram dos debates *online* esclarecendo as dúvidas dos alunos sobre a região.



Ilustração 7 Mapa de conexões entre a sede do projeto e os participantes do Habitar a Cidade.

Fonte: A autora.

Os horários das disciplinas foram organizados de forma a permitir os debates *online* no horário das aulas. As disciplinas eram complementares, com uma média de 6 alunos e dois professores para cada turma. Todas as aulas, em ambas as turmas, ocorreram em laboratórios de informática, com um microcomputador para cada aluno e acesso à Internet com banda larga.

Tabela 3 Cronograma do Habitar a Cidade 2004 - Ago/Dez

	Semana	2ª Feira	3ª Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira
01	16 Ago - 20 Ago			Início do Semestre		
02	30 Ago - 03 Set			Adesão ao Multiply		
03	06 Set - 10 Set		Textos para leitura referente à Habitação Social			
04	13 Set - 17 Set		Textos para leitura referente à Habitação Social			
05	20 Set - 24 Set			Análise do Terreno		
06	27 Set - 01 Out			Análise do Terreno		
07	04 Out - 08 Out			Desenvolvimento do Conceito		
08	11 Out - 15 Out			Desenvolvimento do Conceito		
09	18 Out - 22 Out			Entrega do Programa e Implantação		
10	25 Out - 29 Out			Entrega do Estudo Preliminar		
11	01 Nov - 05 Nov			Desenvolvimento do Projeto		
12	08 Nov - 12 Nov			Desenvolvimento do Projeto		
13	29 Nov - 03 Dez			Entrega do Anteprojeto		
14	06 Dez - 10 Dez			Debate final online		

Fonte: A autora.

a) Práticas Colaborativas

Devido à simultaneidade dos horários das aulas, foi intenso o uso de debates síncronos, onde alunos e professores puderam discutir os projetos em desenvolvimento. O uso da *web* como meio de comunicação permitiu o acesso instantâneo a referências projetuais apontadas por alunos e professores. Quando um projeto era mencionado, distribuía-se o *link* para que todos instantaneamente tivessem acesso às imagens, auxiliando na ilustração do tema em debate e ampliando o conjunto de referências projetuais de todos ali presentes.

O desconhecimento, pela maioria dos alunos, do terreno e de seu contexto urbano dificultou o processo projetual, uma vez que era impossível uma visita ao local. O sítio *web* produzido pela USP-SC forneceu diversas informações sobre a cidade e o entorno imediato ao terreno, com plantas, fotos e mapas, mas ainda assim era difícil para os alunos perceberem o relevo e as características físicas do local. Dois dos alunos participantes já conheciam a cidade, o que lhes permitiu esclarecer algumas dúvidas dos demais colegas. A produção de modelos tridimensionais da região e de pequenos filmes disponibilizados para *download*, poderia ter contribuído para uma melhor compreensão do relevo.

Os debates *online* serviram principalmente para suscitar a discussão sobre a questão da habitação no país. A necessidade de se conhecer a realidade social e habitacional da cidade de São Carlos, pouco conhecida pelos participantes, levou a um debate maior e mais amplo, onde se discutiu a própria realidade social do país. Ao comparar a realidade da cidade de São Carlos com a realidade de sua própria cidade, alunos e professores confrontaram opiniões e reviram conceitos preconcebidos.

Aluno A says:

mas me parece interessante q seja um lugar onde o fluxo de pedestres se estrangula. teremos q tratar com cuidado a questao do limite do terreno com a avenida sao carlos. o uso entre o publico e privado [...]

Aluno B says:

O programa é direcionado pra qual grupo social exatamente. Estudantes?

Professor A says:

acho que tem moradia de classe média e muito comércio e serviços.

Aluno C says:

... acho que moradia universitaria nao eh moradia de interesse social....

Aluno D says:

Interesse social maior seria alojar os desalojados...

Professor A says:

Verdade, interesse social seria colaborar para diminuir o deficit habitacional que é grave no país.

(Debate de 21 de setembro de 2004 via Messenger, manteve-se a grafia utilizada)

Os estudantes matriculados em períodos avançados desenvolviam simultaneamente seus Trabalhos Finais de Graduação. Aqueles que haviam escolhido a arquitetura habitacional como tema para TFG puderam utilizar a disciplina como laboratório experimental e como fórum de discussão, contando com a crítica externa de professores nos debates sucedidos ao longo da disciplina.

b) Práticas Tecnológicas

Nesta nova edição, preferiu-se incentivar o uso de ferramentas gratuitas disponíveis na Internet, utilizando-se um portal de comunidades *online*, para criar a comunidade “Habitar a Cidade 2”, para uso de alunos e professores. As páginas pessoais serviram como páginas de apresentação para a formação dos grupos e também como repositório dos projetos.

Os debates durante as aulas ocorreram com o auxílio do “MSN Messenger” com a participação de todos os professores e alunos. O número reduzido de alunos permitiu que todos pudessem colocar suas dúvidas e expressar suas opiniões. O programa “Skype” foi utilizado para possibilitar que todos os alunos pudessem ouvir os comentários dos professores à distância por meio de auto-falantes. Também foram instalados *webcams* para que os alunos pudessem conhecer seus colegas remotos.

O desenvolvimento dos projetos utilizaram os mesmos programas gráficos da primeira edição, “AutoCAD” para desenhos vetoriais, “3D Max” para modelagem e “Photoshop” para tratamento de imagem. Os projetos foram apresentados em duas etapas, mas no lugar da produção de páginas *web*, os trabalhos foram publicados no “Multiply”, na

forma de álbum de fotos. Apesar dos sítios de comunidades virtuais serem abertamente usados pelos estudantes, e portanto de fácil assimilação, sua formatação obriga uma navegação linear. Algumas das imagens publicadas eram de grande resolução ocasionando um *download* lento; seu uso, por outro lado, permitiu uma maior visibilidade dos projetos dos alunos, uma vez que outros usuários, que não professores e alunos, puderam visitar as páginas dos alunos e deixar comentários.

A adoção de um ambiente de comunidades virtuais ocorreu por conta da familiaridade dos alunos com esse tipo de ferramenta. Optou-se pelo portal “Multiply” que oferecia diversos recursos com mais rapidez. A exposição dos projetos dos alunos no portal permitiu que pessoas alheias ao grupo enviassem comentários referentes aos projetos, antecipando uma circunstância que os alunos deverão enfrentar na condição de profissionais, a apresentação de projetos fora do ambiente acadêmico.

5.1.3 *Habitar a Cidade - análise comparativa*

Comparando-se os dois exercícios do ‘Habitar a Cidade’, observaram-se problemas na composição dos grupos, por conta da desistência de um dos componentes ou na divisão da equipe. Problemas similares também ocorrem em equipes presenciais, mas em menor escala, uma vez que os alunos já se conhecem de outras disciplinas e organizam suas equipes baseadas na afinidade entre seus membros. Em ateliês virtuais, conforme já observado nos exercícios apresentados no capítulo 4, a falta de conhecimento mútuo entre os componentes das equipes pode acarretar no afastamento de um de seus membros. Os trabalhos em equipe devem ser intercalados com trabalhos individuais de forma a estimular a participação daqueles alunos que, por motivos diversos, se afastaram do grupo; mas deve-se sempre tomar cuidado para que as contribuições individuais sempre componham um trabalho maior de equipe, para que os alunos compreendam a importância de sua participação para o crescimento acadêmico de todos.

Na segunda edição, com a participação de duas escolas, buscou-se um horário comum, no turno da tarde, que permitisse debates síncronos; este formato facilitou o gerenciamento das aulas e o acompanhamento dos projetos por parte dos professores, mas também resultou em turmas menores, uma vez que o horário das disciplinas coincidiu com o período de estágio, impedindo a participação de mais alunos. A simultaneidade do horário das aulas possibilitou o encontro de todos, alunos e professores, locais e remotos, dentro do ambiente da escola, mas por outro lado, o tempo de discussão tornou-se reduzido, uma vez que o período de aula foi dividido entre a configuração do sistema e as discussões locais e remotas.

Na primeira edição, devido ao grande número de escolas e diversidade de horários, os debates só eram possíveis à noite, com a 'presença virtual' de professores e alunos. Os debates ocorriam ao fim do dia, desde a residência de cada um; desta forma, as discussões prosseguiram noite a dentro, fomentando o debate de outros temas pertinentes à arquitetura, além daqueles pré-estabelecidos.

Os debates noturnos que ocorreram na primeira edição do 'Habitar a Cidade' estenderam o tempo de aula e permitiram que alunos e professores discutissem livremente, sem a pressão da agenda de cada um para aquele dia. Com isso, na primeira edição, o horário da aula presencial foi totalmente dedicado às discussões locais, aumentando a interação do grupo e permitindo que os alunos apresentassem para o grupo de sua escola o desenvolvimento de seu projeto remoto.

Conclui-se, desta forma, que os debates remotos noturnos são uma atividade extra-classe importante, para se aproveitar o potencial de uma disciplina que é ao mesmo tempo uma matéria de desenho e de projeto, local e remota, presencial e virtual, contribuindo para a união de todos os grupos e para transformar a disciplina em um grande fórum de discussão da arquitetura.

Apesar dos problemas na organização de um grupo tão grande e diverso, ou justamente por conta desta sua diversidade, durante a primeira edição houve um maior empenho dos professores e alunos em superar os problemas que surgiram ao longo do período. O esforço pessoal de cada um dos presentes, associado aos longos e produtivos debates remotos culminou em um exercício mais completo em sua primeira edição do que na segunda.

5.2 Taller Virtual de Las Americas

5.2.1 Taller Virtual de Las Americas - Histórico

Desde 1999, a Faculdade de Arquitetura da "Texas A&M", sob a coordenação do Prof. Guillermo Vasquez de Velasco³⁴, coordena um projeto colaborativo *online*, na qual participam escolas de arquitetura de toda a América Latina, denominado "Taller Virtual de Las Americas".

O "Taller" (ateliê, em espanhol) reúne periodicamente, em um ateliê virtual, professores e estudantes de escolas de arquitetura de diversos países do continente americano, como uma das atividades da "Red de Investigación Las Americas", grupo que reúne mais de 30 universidades de 12 países.

O projeto se organiza de forma que alunos e críticos (professores, alunos de pós-graduação ou profissionais de arquitetura) interajam à distância, conformando um único ateliê virtual de projeto. Os participantes se organizam em grupos de trabalho de forma que, para cada conjunto de aproximadamente 10 a 15 alunos, existem de 3 a 5 professores designados para criticar e orientar seus trabalhos.

Tabela 4 Histórico do Taller Virtual de Las Americas de 1999 à 2006

Participantes	1999	1999	2000 ²	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ateliês/Países ¹	7 / 5	6 / 3		15 / 6	13 / 7	14 / 8	14 / 7	15 / 9	10 / 7
Críticos/Países ¹	11 / 6	16 / 5		63 / 6	44 / 7	60 / 8	53 / 8	68 / 10	45 / 10
Alunos/Países ¹	53 / 5	49 / 3		152 / 6	119 / 7	149 / 8	175 / 7	164 / 9	114 / 7
Período	jan/mar	set/nov		set/dez	set/dez	set/dez	set/dez	set/dez	set/dez
Projeto Cidade País	Escola Secundária Houston EUA	Hotel de Negócios Cidade do México México		Centro de Convenções e Hotel Rosário Argentina	Centro de Convenções e Hotel Concepción Chile	Hotel Marriott Santo Domingo República Dominicana	Hotel Valle Sagrado dos Incas Cuzco Perú	Resort Turístico Ilha de Páscoa Chile	Resort Turístico Catemaco México
Centro Logístico País	-	-		Uni.Nacional de Rosario Argentina	Uni.de Bio-Bio Chile	RTKL EUA	Uni.Peruana de Ciências Aplicadas Perú	Uni.de Chile Chile	Uni.de La Salle México

Fonte: Dados obtidos no *website* da disciplina. Formatação da tabela pela autora.

¹ Número de ateliês (críticos ou alunos) / número de países participantes; exemplo, em 2006 participaram 13 ateliês de 6 países

² Os dados relativos ao ano de 2000 não estavam disponíveis na Internet.

Todos os anos, em agosto, quando coincide o calendário dos dois hemisférios, professores, alunos de pós-graduação e profissionais de arquitetura são convidados a participar do "Taller". Os convites são enviados por *e-mail* de forma individual aos professores de escolas de arquitetura da América Latina, que em alguns casos repassam aos demais professores de sua escola. Os interessados devem informar se participarão como críticos remotos de projeto ou acompanhados de seu ateliê local de alunos.

³⁴ Em outubro de 2007, o Prof. Guillermo Vasquez de Velasco transferiu-se para a "Ball State University" em Indiana, EUA, e com ele também o portal do "Taller Virtual de Las Américas". Deste seu novo porto, o Prof. Vasquez de Velasco segue coordenando os ateliês virtuais entre escolas latino-americanas. Ver <http://americas.iweb.bsu.edu:80/>.

Os estudantes participam simultaneamente de dois ateliês, um ateliê presencial, na qual participam seus colegas e professores locais, e outro à distância, junto com seus colegas e professores remotos. Os projetos são em sua maioria desenvolvidos individualmente, mas em alguns casos, a critério de cada escola, os alunos desenvolvem seus projetos em grupos de 2 a 3 alunos de uma mesma instituição. A cada ano, uma das escolas é selecionada como “Centro Logístico”, fornecendo os dados referentes ao programa arquitetônico a ser desenvolvido, enquanto a “Texas A&M” é o “Centro Administrativo”, é encarregada de estabelecer o cronograma e de organizar os alunos e professores em grupos de trabalho.

O Texas é um estado que, devido a causas geográficas (fronteira com o México) e históricas (ex-território mexicano), recebe forte influência da cultura latina. Com esse exercício, a escola de arquitetura da “Texas A&M” busca promover o intercâmbio cultural e tecnológico com outras escolas latino-americanas. Os objetivos pedagógicos, encontrados em suas página *web*, confirmam o interesse dos docentes do Texas em se aproximar da cultura estrangeira, demonstrando a preocupação com o papel social da arquitetura e da importância da cultura para a compreensão da relação entre arquitetura e a sociedade na qual se insere e à qual deve servir. A busca por instrumentos que apoiem o desenvolvimento de projetos, fomentando suas formas colaborativas, é outra meta de seus organizadores, assim apresentado no *website* do “Taller Virtual de Las Américas”.

Objetivos pedagógicos:

- Facilitar a aprendizagem da prática de projeto tanto ao nível executivo como crítico.
- Promover o entendimento de culturas estrangeiras e seu impacto no projeto de edificações.
- Promover o uso de recursos informáticos e telemáticos na prática projetual.

Objetivos científicos:

- Desenvolver processos de gerência aplicáveis na implementação de exercícios colaborativos de projeto.
- Avaliar o potencial de ferramentas informáticas e telemáticas na implementação de exercícios colaborativos de projeto.

(*website* do “Taller Virtual de Las Américas”, tradução e grifo nossos.)

5.2.2 Taller Virtual de Las Americas 2005 - Ago/Dez

O “Taller” de 2005 reuniu 15 escolas (ou ateliês) de 9 países (ver apêndice E). O foco da edição de 2005 voltou-se para a Ilha de Páscoa, no Chile, onde os alunos deveriam desenvolver um *resort* turístico de 3.700m² em um terreno à beira de uma falésia. A escola de arquitetura da Universidade do Chile, centro logístico em 2005, coordenada pelo Prof. Pedro Soza Ruiz, organizou a publicação de um sítio *web* com toda a informação necessária para o desenvolvimento do projeto, dados geográficos, históricos e culturais da ilha, fotos e mapas do entorno, além das características construtivas da arquitetura nativa.

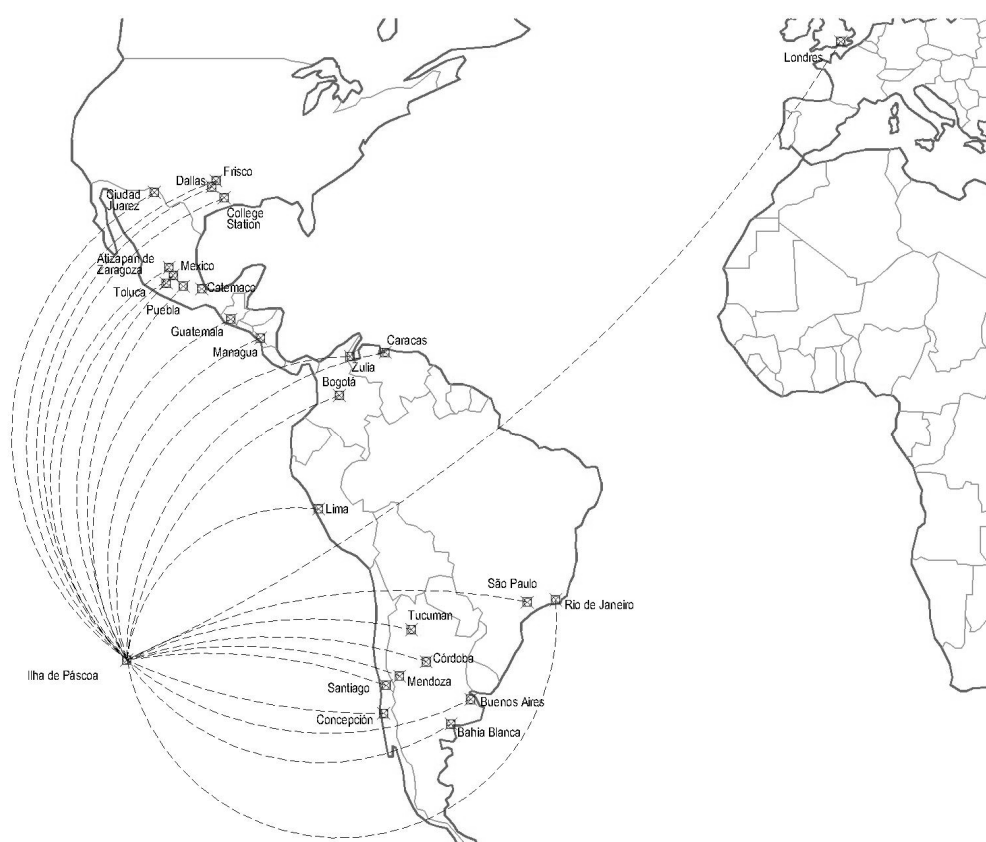


Ilustração 8 Mapa de conexões entre a sede do projeto e os participantes do Taller Virtual.

Fonte: A autora.

O cronograma acadêmico foi organizado em 15 semanas de trabalho dividido em 4 etapas: conceito, anteprojeto, detalhamento e apresentação final. Ao término de cada etapa, de 2 a 3 semanas de duração cada uma, os alunos publicaram seus projetos em páginas *web* para serem julgados pelos críticos. Durante a primeira fase dos trabalhos, a Universidade do Chile organizou uma videoconferência com o arquiteto chileno German del Sol Guzmán, autor de diversos projetos de hotéis, no qual se destaca o Hotel Explora, um *resort* de 10.000m² construído em 2000 no deserto de Atacama, no Chile.

Tabela 5 Cronograma do Taller Virtual de Las Americas 2005

	Semana	2ª Feira	3ª Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira
01	05 Set - 09 Set			Início	Desenvolvimento do Conceito	
02	12 Set - 16 Set			Desenvolvimento do Conceito		
03	19 Set - 23 Set			Desenvolvimento do Conceito		
04	26 Set - 30 Set			Crítica formal do Conceitos		
05	03 Out - 07 Out			Desenvolvimento do Anteprojeto		
06	10 Out - 14 Out			Desenvolvimento do Anteprojeto		
07	17 Out - 21 Out			Desenvolvimento do Anteprojeto		
08	24 Out - 28 Out	Videoconferência		Crítica formal do Anteprojeto		
09	31 Out - 04 Nov			Desenvolvimento do Detalhamento		
10	07 Nov - 11 Nov			Desenvolvimento do Detalhamento		
11	14 Nov - 18 Nov			Crítica formal do Detalhamento		
12	21 Nov - 25 Nov		Desenvolvimento da Arte Final		Feriado	
13	28 Nov - 02 Dez			Desenvolvimento da Arte Final		
14	05 Dez - 09 Dez			Crítica Final Local		
15	12 Dez - 16 Dez			Projetos Seleccionados		

Fonte: Dados obtidos no *website* da disciplina; formatação da tabela, a autora.

a) Práticas Colaborativas

O “Taller” de 2005 contou com a colaboração de 24 instituições, 15 ateliês de escolas de arquitetura (alunos acompanhados por seus professores) mais 09 instituições (escolas e empresas de arquitetura) que participaram indiretamente através de seus professores, alunos de pós-graduação e profissionais de arquitetura que atuaram como críticos de projeto remotos.

O grupo, formado por 232 participantes, foi composto por 164 alunos de 9 países do continente americano e 68 críticos de projeto de 10 países, uma verdadeira comunidade latino-americana de desenvolvimento de projetos acadêmicos de arquitetura, com o foco no intercâmbio de culturas, valores, costumes e culturas de projeto.

Tabela 6 Integrantes do Taller Virtual de Las Americas 2005

		Tot.	USA	Chile	México	Argentina	Perú	Guatemala	Venezuela	Colombia	Brasil	UK
Instituições	Ateliês	15	01	02	04	03	01	01	01	01	01	-
	Outros	08	-	01	01	02	-	-	01	-	02	01
	Total	23	01	03	05	05	01	01	02	01	03	01
Participantes	Críticos	68	01	09	26	16	05	02	02	01	04	02
	Alunos	164	13	21	54	37	07	07	08	09	08	-
	Total	232	14	30	80	53	12	09	10	10	12	02

Fonte: Dados obtidos no *website* da disciplina; formatação da tabela, a autora.

Muitas das escolas participantes, através de seus programas de intercâmbio, recebem alunos de outros países. Enquanto que em “La Salle”, havia um aluno da Alemanha, em “Texas A&M”, de um grupo de 13 alunos, participaram 5 americanos, 1 colombiano, 1 porto-riquenho, 2 indianos, 2 argentinos, 1 sul-coreano e 1 boliviano. O grupo, por si só, é um grupo “cosmopolita”, segundo as próprias palavras do Prof. Guillermo Vasquez de Velasco, no qual seus participantes são pessoas que vivem em outro país que não o seu, levando sua cultura e absorvendo a cultura do outro. A experiência do ateliê virtual reforça essa característica, trazendo a cultura regional e a cultura de projeto de diferentes lugares para o debate em sala de aula. A própria fala do Prof. Guillermo Vasquez de Velasco, durante a videoconferência entre as escolas participantes do “Taller”, foi expressa de forma bilíngüe para atingir todos os membros participantes.

Abertura da videoconferência pelo Prof. Guillermo Vasquez de Velasco, Texas A&M:

...como pueden ver tenemos un grupo muy cosmopolita; we have a extremelly cosmopolitan group here, basically people from all over the world, and thru the virtual design studio, the cosmopolitan nature even goes beyond that; através del taller virtual, essa característica cosmopolita todavía se extiende mucho más.

(Videoconferência de 26 de setembro de 2005, transcrição nossa ³⁵)

A dinâmica do “Taller” foi organizada de forma que alunos e críticos foram divididos em 12 grupos de trabalho, contendo cada um em média, 5 ou 6 críticos e 14 alunos. A relação dos grupos foi publicada no sítio administrativo do “Taller” com o nome, o vínculo institucional e o *e-mail* de contato de cada participante. Grupos remotos não são formados, os alunos desenvolvem seus projetos individualmente ou formam grupos locais, com colegas de sua própria escola.

É importante salientar que os regimes acadêmico e profissional variam de país a país. A Argentina, por exemplo, tem cursos de 6 anos e o Brasil cursos de 5 anos, e em ambos, ao término do curso, o aluno está habilitado para atuar profissionalmente. Os EUA têm regime diferenciado; o arquiteto cursa 4 anos de bacharelado e mais dois de mestrado para se habilitar à prova do “American Institute of Architects”, a qual o habilita para atuar profissionalmente em seu país. Essa diversidade faz com que os alunos que participam do

³⁵ Manteve-se o discurso bilíngüe proferido pelo Prof. Guillermo Vasquez de Velasco em sua fala de abertura. Disponível em https://mediamatrix.tamu.edu/download_published_file.php?published_file_id=800. Acesso em 8 de abril de 2006.

“Taller” sejam de diferentes níveis acadêmicos; enquanto os alunos das escolas latino-americanas normalmente cursam o 4º ou 5º ano, na “Texas A&M”, os alunos americanos cursam o 5º ou 6º ano, porém seus alunos de intercâmbio são originários de outros países, onde já concluíram seus cursos de arquitetura. Esta diferença na experiência entre os alunos dificulta a formação de grupos remotos.

Os sistemas digitais empregados tiveram influência direta na dinâmica das críticas; enquanto que as videoconferências foram utilizadas para críticas coletivas entre grupos de alunos e professores, os *e-mails* serviram para críticas pontuais, entre cada um dos alunos e seus críticos remotos.

As videoconferências permitiram que os alunos interagissem de forma simultânea e discutissem seus diferentes pontos de vista. Na videoconferência de 26 de setembro, estiveram presentes as universidades de “Texas A&M” e a “Universidade de La Salle”, outras universidades acompanharam por *streaming video*, enviando seus comentários por *e-mail*. Ao início da transmissão, professores e alunos de “Texas A&M” e “La Salle” se apresentaram e discutiram as características físicas do local, seu caráter histórico e sagrado, e o público alvo do hotel. Uma das questões, se a arquitetura deve ou não respeitar o caráter do local, suscitou uma acalorada discussão entre os alunos: enquanto que alguns expressaram que o lugar deve ser respeitado principalmente pelo seu caráter histórico e sagrado, outros se manifestaram pela liberdade de expressão arquitetônica, sem referência às características locais. A seguir, a transcrição de fragmentos selecionados que melhor descrevem os debates gerados entre os alunos:

Pergunta do Prof. Guillermo Vasquez de Velasco, Texas A&M:

...tendem em ser intrusos ou não intrusos, qual lhes pareceria melhor opção?

Comentário do aluno A, La Salle:

[...] é um projeto que deve ter um certo percentual de funcionalidade [...] o importante é que as pessoas visitem [...] claro que deve ter um caráter comercial, isso é óbvio, talvez não chegar ao extremo de Cancun que perdeu seu caráter natural em 15 anos [...].

Comentário do aluno C, Texas A&M:

[...] Rapa Hui é patrimônio da humanidade [...] Eu acho que não é um lugar para arquitetura [...] meu conceito reflete isso, eu acho que é um lugar sagrado [...].

Comentário do aluno D, Texas A&M:

[...] não quero romper com o caráter histórico e cultural que tem a ilha [...] mas isto não significa que meu edifício necessariamente tenha que invocar ou fazer referência aos monumentos [...] eu creio que é um terreno muito particular, é uma paisagem muito

particular, não somente o terreno como todo o entorno, muito despojado, muito limpo, sem referência [...] todo muito plano, sem vegetação [...] eu sinto que o espaço está pedindo arquitetura, está pedindo algo distinto [...] na primeira vez que vi o terreno já imaginei um edifício forte contrastante, que tenha presença [...] não penso que este tipo de arquitetura não esteja respeitando a cultura da ilha.

Comentário do aluno B, La Salle:

[...] não estou de acordo que devemos chegar e contrastar totalmente [...] de alguma maneira se pode tratar de integrar e pode ficar algo muito bem feito [...] para mim é melhor chegar e tratar de integrar o que existe nesta ilha e de alguma maneira dar um valor a ilha.

Comentário do aluno D, Texas A&M:

[...] quando me refiro ao contraste ou a presença do edifício, não me refiro a uma falta de respeito para com o terreno ou para com a história [...] simplesmente digo que [...] se pode fazer algo que não faça referência aos monolitos ou aos totens [...] creio que o conceito tem que ser muito forte e muito pensado, para que exista uma conexão entre a cultura e o edifício, porque do contrário a pessoa pode se perder e quando se deseja fazer algo ou se tenta fazer alguma relação com isto, se fica no meio porque não tem muito sentido [...] respeitando-se o lugar, fazendo uma arquitetura contrastante mas não agressiva, pode dar um bom resultado.

(Videoconferência de 26 de setembro de 2005, transcrição e tradução nossa³⁶)

Notou-se que em “Texas A&M”, os alunos que mais expressaram suas opiniões foram os alunos de intercâmbio de outros países latino-americanos e que podiam interagir com os alunos de “La Salle” em seu próprio idioma. Quando um aluno de “Texas A&M”, apresentava seu trabalho em inglês, alunos de “La Salle” expressavam suas críticas em inglês, mas quando um aluno de “La Salle” apresentava seu trabalho em espanhol, apenas os alunos de países latinos (Argentina e Colômbia) de “Texas A&M” fizeram críticas.

O Prof. Guillermo Vasquez de Velasco fez todas as suas intervenções sempre em espanhol e inglês para que seus alunos pudessem acompanhar suas críticas, seus alunos de idioma espanhol também ajudaram na tradução simultânea para seus colegas americanos. Apesar de todos os esforços de professores e alunos de modo a integrar todos os participantes, percebeu-se uma maior participação dos alunos que falavam tanto inglês como espanhol, os que falavam apenas inglês se mantiveram mais como espectadores, comprovando a importância do idioma para a comunicação e a colaboração entre pares.

³⁶ Disponível em https://mediamatrix.tamu.edu/download_published_file.php?published_file_id=800. Acesso em 8 de abril de 2006.

Os críticos remotos visitaram as páginas dos projetos e enviaram suas críticas diretamente para o *e-mail* de cada aluno, alguns críticos optaram por escrever um único *e-mail* com os comentários de todos os projetos, remetendo-o para todo o grupo de trabalho. A autora desta pesquisa optou por comentar os trabalhos individualmente, enviando-os por *e-mail* para cada aluno, com o intuito de simular uma seção de crítica individual. Uma vez que os alunos não se conhecem pessoalmente, acredita-se que a divulgação pública de suas críticas poderia constrangê-los.

Um outro motivo que dificulta o envio de críticas compartilhadas é o fato de que alguns alunos do grupo não publicam seus trabalhos nas datas determinadas. Os alunos que não publicaram seus trabalhos na data correta receberam uma mensagem requisitando que a data de publicação fosse informada para que a crítica fosse enviada. Este recurso foi positivo, estimulando os alunos a informarem por *e-mail* a data da publicação, como podemos perceber nas mensagens transcritas abaixo:

E-mail de aluno A:

Já está atualizada minha página web. Espero que possam ver e enviar-me alguma crítica. Perdão pelo atraso.

E-mail de aluno B:

A mensagem é para informar-lhes que meu trabalho estará disponível a partir de quinta 28 de setembro.

O atraso com o cronograma se deveu a diversos fatores, problemas de conexão por parte dos alunos, que por vezes informaram que, apesar de terem seus trabalhos concluídos não conseguiam publicá-los; descompasso entre o cronograma geral e o cronograma de algumas universidades e problemas particulares dos alunos.

O grupo 04, do qual participou como crítica externa a autora deste trabalho, continha 06 críticos de projetos de 04 países e 14 alunos de 08 países; destes, 07 alunos enviaram respostas agradecendo os comentários. Notou-se um nível baixo de resposta, por parte dos alunos, uma vez que, apesar de acusarem o recebimento das críticas, apenas um manifestou interesse em obter mais esclarecimentos sobre as críticas recebidas como resposta à crítica final.

E-mail de aluno C:

Não ficou claro para mim ao que se refere com 'haver tido uma melhor implantação', agradeceria-lhe se me estendesse a explicação desse ponto.

O “Taller” também se organiza como um concurso de estudantes e ao término de cada período, os professores dos ateliês participantes selecionam os 3 melhores projetos de sua turma. Os coordenadores administrativos da “Texas A&M” organizam uma lista com todos os selecionados e as envia por *e-mail* para todos os críticos de projeto, que deverão selecionar os cinco melhores trabalhos, sem ordem de mérito. Os 05 trabalhos mais votados são reconhecidos e em caso de empate, compartilha-se a mesma colocação. Tanto os selecionados como os primeiros colocados recebem um certificado de participação.

Tabela 7 Selecionados do Taller Virtual de Las Américas de 2005

	Escola / País	Nome	Website
1º Lugar	Universidade de Bio-Bio, Concepcion, Chile	Mónica Farias W., Claudia Durán e Pablo Meza	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/pagfinal/Mampatos_WEB/Mampatos_WEB.html
	Universidade de Mendoza, Argentina	Elio Guidarelli	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/11/index.htm
	Universidade de las Américas, Puebla, México	David Herrera Molina	http://www.udlap.mx/~ar119756/index/portada.htm
2º Lugar	Universidade de La Salle, Ciudad de México, México	Rodrigo Novelo Pastrana	http://academia.uls.edu.mx/~rmp/
3º Lugar	Universidade Nacional de Tucuman, Argentina	Fernando Muller	http://www.tachomuller.unlugar.com

Fonte: A autora.

b) Práticas Tecnológicas

Em agosto de 2005, como em anos anteriores, os organizadores do “Taller”, da “Texas A&M”, enviaram um *e-mail* aos professores de escolas latino-americanas, convidando-os para mais uma seção de ateliê virtual. A comunicação entre os professores foi realizada em espanhol, de forma assíncrona, por intermédio de correio eletrônico.

O sítio administrativo do “Taller”, coordenado pela “Texas A&M”, foi publicado em HTML, nos idiomas espanhol e inglês, contendo o cronograma, a lista de instituições e de críticos participantes e a relação dos grupos de trabalho. O sítio logístico, publicado em espanhol e coordenado pela Universidade do Chile, continha informações em diversos formatos; a história, geografia e arquitetura da Ilha de Páscoa foram publicadas em formato PDF para leitura com o “Acrobat Reader” da “Adobe” enquanto que o terreno foi disponibilizado nas versões, bidimensional em formato DWG para edição em “AutoCAD” e tridimensional nos formatos 3DS e MAX para edição nos programas “3D Studio” e “3D Studio Max”, todos da “Autodesk”.

Duas videoconferências foram agendadas, permitindo que os trabalhos fossem revisados de forma síncrona e possibilitando a que os participantes interagissem à distância. A primeira videoconferência ocorreu em 26 de setembro, quando da revisão dos conceitos

apresentados pelos alunos, e a segunda em 24 de outubro, primeira crítica da etapa de anteprojeto. As videoconferências ocorreram através do sistema “Trans Texas Videoconferencing Network”, e para os que não dispunham de sistema de videoconferência em suas instituições, a videoconferência pôde ser acompanhada através da *web* pelo programa “RealPlayer”. O sistema “Trans Texas Videoconferencing Network” é operado pela “Texas A&M University”, reunindo mais de 60 instituições do Texas e do México. É um sistema interativo que permite conectar até 12 pontos diferentes em videoconferências. O sistema reconhece a fonte do sinal de áudio, transmitindo sua imagem e som para os demais participantes.

Os alunos publicaram seus trabalhos em suas páginas pessoais criadas especialmente para o projeto. A maioria das páginas foi desenvolvida em HTML, sendo algumas em “Flash”. As imagens dos projetos, em sua maioria, foram apresentadas em formato JPG na forma de plantas, cortes e modelos renderizados e organizadas em páginas HTML. Alguns preferiram montar painéis em formato PDF reunindo imagens, plantas e textos em um único arquivo ou apresentações em “PowerPoint”. Percebeu-se que as formas de apresentação seguiam, em muitos casos, um formato pré-estabelecido, uma vez que os alunos de uma mesma escola compartilharam um mesmo estilo de apresentação.

A complexidade do projeto e do terreno gerou uma longa série de desenhos, essenciais para a completa compreensão do projeto. Em sua maioria, os arquivos em JPG foram publicados com alta definição, provocando longos períodos de espera para seu completo carregamento, apesar da linha ADSL usada para navegação na Internet. Na maioria das vezes, dependendo da estrutura do *sítio web*, somente era possível a visualização de um desenho por vez, dificultando a comparação entre os desenhos e a compreensão integral do projeto.

Na apresentação final, os projetos foram representados através de modelos gerados digitalmente, mas nas fases de concepção de projeto foi comum o uso de fotos de maquetes de cartão ou croquis escaneados, demonstrando que muitos alunos criam seus projetos de forma manual para depois desenvolvê-los digitalmente. Essa tendência, normalmente compartilhada pelos colegas de uma mesma escola, revela que a forma de concepção de projeto é fruto da orientação acadêmica e que muitas escolas, ainda que não todas, não estimulam o desenvolvimento dos projetos de forma totalmente digital, da concepção ao seu desenvolvimento.

5.2.3 *Taller Virtual de Las Americas 2006 - Ago/Dez*

Em 2006, a experiência voltou a se repetir, tendo a “Universidade de La Salle”, da Cidade do México, como centro logístico. O Prof. Octavio Vazquez, da “Universidade de La

Salle”, coordenou a publicação do sítio *web* com as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto (aspectos demográficos e regionais, contexto cultural, clima, entorno natural, programa, fotos e mapas da região). Os alunos desenvolveram um *resort* turístico de 5.500m² em um terreno de 70.000m², à beira de um lago nos arredores da cidade de Catemaco, estado de Vera Cruz, México.



Ilustração 9 Mapa de conexões entre a sede do projeto e os participantes do Taller Virtual.

Fonte: A autora.

Apesar do tema escolhido para 2006 ser o mesmo da edição de 2005, o local escolhido diferenciou-se não apenas por estar localizado em outro país, mas principalmente devido às suas características locais, uma região rural dedicada ao cultivo e à criação de gado, com clima quente e úmido e historicamente conhecido como um local de rituais indígenas, hoje um centro espiritual da região.

O cronograma da nova edição foi similar ao cronograma da edição anterior: 15 semanas de trabalho, com 2 semanas para a etapa de conceito, 3 para a etapa de anteprojeto, 2 para a etapa de detalhamento e 2 para o desenvolvimento da apresentação final. Ao término de cada etapa, os alunos publicaram seus trabalhos na *web* e os críticos de projeto enviaram *e-mails* para cada aluno de seu grupo com sua avaliação.

Tabela 8 Cronograma do Taller Virtual de Las Americas 2006

	Semana	2ª Feira	3ª Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira
01	28 Ago - 01 Set	Início		Introdução		
02	04 Set - 08 Set			Apresentação do Tema		
03	11 Set - 15 Set			Desenvolvimento do Conceito		
04	18 Set - 22 Set			Desenvolvimento do Conceito		
05	25 Set - 29 Set			Crítica formal do Conceitos		
06	02 Out - 06 Out			Desenvolvimento do Anteprojeto		
07	09 Out - 13 Out			Desenvolvimento do Anteprojeto		
08	16 Out - 20 Out			Desenvolvimento do Anteprojeto		
09	23 Out - 27 Out			Crítica formal do Anteprojeto		
10	30 Out - 03 Nov			Desenvolvimento do Detalhamento		
11	06 Nov - 10 Nov			Desenvolvimento do Detalhamento		
12	13 Nov - 17 Nov			Crítica formal do Detalhamento		
13	20 Nov - 24 Nov			Desenvolvimento da Arte Final		
14	27 Nov - 01 Dez			Desenvolvimento da Arte Final		
15	04 Dez - 08 Dez			Revisão Final		

Fonte: Dados obtidos no *website* da disciplina. Formatação da tabela pela autora.

a) Práticas Colaborativas

O *Taller* de 2006 contou com a colaboração de 189 participantes, entre alunos e críticos, de 21 instituições (escolas e empresas de arquitetura) de 10 países. O grupo foi formado por 144 alunos de 10 escolas de 7 países do continente americano e 45 críticos de projeto de instituições diversas de 10 países (professores, alunos de pós-graduação e profissionais).

Alunos e críticos foram divididos em 12 grupos de trabalho, cada um, de 3 a 5 críticos para um grupo de 11 a 13 alunos. Como na edição anterior, a lista com os nomes dos alunos e professores foi publicada no sítio administrativo do *Taller*. Uma vez mais, os projetos foram desenvolvidos de forma individual ou por grupos de 02 a 04 alunos de uma mesma instituição; em sua maioria, os trabalhos foram desenvolvidos individualmente.

Tabela 9 Formas de Participação no Taller Virtual de Las Americas 2006

		Total	USA	Chile	México	Argentina	Perú	Nicaragua	Venezuela	Colombia	Brasil	UK
Instituições	Ateliês	10	1	1	3	2	1	-	-	1	1	-
	Outros	11	2	2	-	3	-	1	1	-	1	1
	Total	21	3	3	3	5	1	1	1	1	2	1
Participantes	Críticos	45	3	4	12	17	1	1	1	1	4	1
	Alunos	144	10	17	46	43	17	-	-	6	5	-
	Total	189	13	21	58	60	18	1	1	7	9	1

Fonte: Dados obtidos no *website* da disciplina. Formatação da tabela pela autora.

A autora desta pesquisa participou do grupo 4 como crítica remota, ao lado de outros 2 críticos de projetos do México e 12 alunos de 5 países; esses números foram diferentes ao

princípio do período, uma vez que, enquanto alguns professores deixaram o grupo, mais alunos aderiram ao *Taller*. Isso mostra o caráter dinâmico da experiência e sua complexidade de organização, o que por sua vez ocasiona uma dificuldade para os professores em acompanhar os trabalhos dos alunos e para os alunos em saber com exatidão de quantos críticos esperar uma resposta.

Tendo notado o baixo grau de respostas dos alunos, por *e-mail*, durante a edição de 2005, buscou-se aprimorar o conteúdo das mensagens a fim de incentivar a comunicação. As primeiras críticas passaram a estimular o aluno a, não só acusar o recebimento da mensagem, mas também solicitar críticas sobre o projeto sempre que necessário, independente do cronograma pré-estabelecido. Esta pequena alteração na mensagem enviada estimulou os alunos a enviarem suas dúvidas, 7 confirmaram terem recebidos as críticas ou informaram a data prevista para a publicação de seus trabalhos na *web*; destes, 4 alunos estabeleceram contato contínuo, com intensa troca de mensagens, esclarecendo dados sobre seus trabalhos, informando sobre as dificuldades do projeto e requisitando novas críticas, tais como:

E-mail de aluno A:³⁷

... Ainda não se vê o hotel com os ambientes assinalados como você me sugere e recomenda, o qual já os estou analisando... levarei em conta.

E-mail de aluno C:

... comento que desde o princípio de meu planejamento esteve presente a materialização da pele dupla... avisarei quando siga agregando idéias ao meu projeto.

Alguns alunos, inclusive, enviaram seus projetos diretamente por *e-mail* em arquivos de diversos formatos, DWG, DWF, JPG ou PPT, antes mesmo de finalizados e de sua publicação na *web*, solicitando uma crítica antecipada do projeto, conforme se pode ver a seguir:

E-mail de aluno A:

Anexo as plantas de meu hotel catemaco em dwg para sua critica e avaliação.
Não envio ainda a volumetria em 3d, porque ainda me falta...

³⁷ Os comentários foram selecionados a partir da correspondência eletrônica intercambiada entre a autora desta pesquisa e os alunos do "Taller Virtual de Las Americas". Tradução nossa.

E-mail de aluno B:

...temos tido problemas com a rede para publicar as páginas... já tenho algumas diapositivas do processo conceitual, as envio para que as veja e me dê sua opinião.

As críticas dessa vez, ademais dos comentários sobre o desenvolvimento do projeto e da forma de apresentação, incluíram também diretivas para melhorar a apresentação na *web*, uma vez que para muitos era a primeira vez que publicavam trabalhos na *web* e não estavam acostumados com a forma de apresentá-los:

E-mail de aluno C:

Fiz as correções da página, e desde meu PC tive acesso a todas as imagens... Solicito que me avise se consegue ver a página sem problemas.

O incentivo às respostas gerou uma troca de mensagens mais intensa e permanente, auxiliando no estabelecimento de laços de confiança, o que Jarvenpaa et al. (2004) e Jarvenpaa e Leidner (1998) assinalam como um dos elementos chaves para o sucesso das relações virtuais. O estabelecimento de laços de confiança gera um grau de cumplicidade, no qual o aluno começa a interagir com seu interlocutor virtual, fornecendo dados sobre seu ambiente acadêmico, o funcionamento da escola, seus problemas e dificuldades, suas dúvidas e incertezas, como faria com um professor presencial. Os fragmentos a seguir comprovam essa teoria:

E-mail de aluno A:

... estou enviando as vistas do projeto do hotel catemaco, mil desculpas pela demora, foi um pouco difícil enviar-lhe a tempo, esta semana tenho estado em exames finais de minha universidade...

E-mail de aluno D: ³⁸

Esta é a minha primeira vez neste ateliê virtual, e você é a primeira e única que me enviou uma crítica até agora, eu fiquei pensando se eu deveria responder seu e-mail ou não, mas estou feliz de ter respondido ;)

Em aulas presenciais, a resposta do professor às dúvidas dos alunos é imediata, ao contrário do meio virtual; quando se utiliza formas de comunicação assíncrona, as dúvidas

³⁸ Mantiveram-se os sinais de 'emoção' usados em mensagens eletrônicas (também conhecidos como *emoticon*, *emotion+icon*).

muitas vezes tardam em ser respondidas, dificultando o estabelecimento de cumplicidade entre professor e aluno. O aluno necessita saber que os críticos virtuais o apóiam, que ele não está sozinho e que pode contar com sua ajuda como mais um professor da disciplina, do contrário, os alunos se dispersam, não buscam a informação necessária e apenas recebem as críticas de forma passiva, apenas como uma tarefa a ser cumprida.

Durante o estudo de caso foram observadas diferentes culturas de projeto; criticar os trabalhos de alunos remotos requer uma atitude livre de preconceitos, uma vez que são muitas as escolas, de diversos países, com culturas e diferentes visões da arquitetura. Para melhor compreender as orientações acadêmicas vigentes, a autora desta pesquisa ‘visitou’ os sítios *web* dos companheiros de turma dos alunos do grupo 4 para verificar se havia uma linha de orientação comum ao grupo. Diferentes orientações didáticas foram identificadas, enquanto que uma escola incentiva estudos formais geométricos como ponto de partida de um projeto, outra requer a formulação de um partido arquitetônico aplicado ao contexto e ao programa, enquanto outras ainda, requerem a formulação de um conceito simbólico com apresentações de imagens, textos e referências arquitetônicas.

As linhas identificadas eram discutidas com os próprios alunos que esclareciam a forma de desenvolvimento de seus trabalhos. Ao exporem suas idéias por escrito, os alunos refletiam sobre seus trabalhos, auxiliando na compreensão de suas próprias idéias, conforme podemos perceber pelos *e-mails* recebidos:

E-mail de aluno A:

No Taller, a metodologia que se usa é, a partir das formas, conhecendo e analisando primeiro os poliedros [...] se pode formar uma composição equilibrada e harmônica [...]

E-mail de aluno D:

O núcleo de meu conceito é ‘água’ é a ‘pureza’ dela [...] Água purificada e hóspedes purificados é uma analogia com a habilidade do Shaman em remover forças malignas de nós. Talvez meu conceito não seja água, é um filtro que remove alergênicos sujos ou bactérias da água! Repensarei isso [...] Aos estudantes de nosso ateliê, nos foi pedido para primeiro maturar nosso conceito e em nosso *website* temos que colocar imagens de nosso conceito, palavras sobre isto, e exemplos parciais ou completos relativos ao nosso conceito.

E-mail de aluno E:

Meu conceito da Mística começa pela relação do lugar com os Chamanes, o lugar está caracterizado por esta energia Mística, não quero chegar com isto a ser figurativa ou encontrar uma analogia com o conceito e o projeto, pelo contrário a estratégia que tenho para lograr a Mística, é por meio de peles (texturas), que cada

ambiente tenha uma sensação diferente a do outro, para isto os poliedros que me podem ajudar mais são os cubos, tetraedros e as tenso estruturas, com o qual por sua vez posso dar um recorrido dinâmico [...] Esta é a explicação de minha conceitualização, ainda não posso falar de ambientes, porque justamente estou neste caminho e ainda não o tenho muito claro [...]

É importante ressaltar que, como crítica de um ateliê virtual, a autora desta pesquisa se absteve de fazer um juízo de valor das diferentes orientações didáticas e buscou formular uma crítica que respeitasse as orientações recebidas pelos alunos, do contrário poderia incorrer no risco de interferir no trabalho em desenvolvimento e de se obstruir a construção do conhecimento do aluno, mais que auxiliar na sua construção.

Ao término do período, os críticos selecionaram os três melhores trabalhos a partir de uma lista composta pelos 5 melhores trabalhos de cada ateliê de projeto, segundo a seleção do professor responsável por cada ateliê.

Tabela 10 Selecionados do Taller Virtual de Las Américas de 2006

	Escola / País	Nome	Website
1º Lugar	Universidade Nacional de Tucumán / Argentina	Gastón Seeligman	http://www.ddd2.com.ar/
	Universidade de Las Américas, Puebla / México	Emmanuel Echegaray	http://hosting.udlap.mx/estudiantes/emmanuel.echegaraygn/
2º Lugar	Universidade de Mendoza / Argentina	Alejandro Agustín Charre	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2006/2/index.html
3º Lugar	Universidade de La Salle / México	Eric Moreno Jiménez	http://academia.uls.edu.mx/~mje/

Fonte: A autora.

b) Práticas Tecnológicas

Mais uma vez, o coordenador administrativo do “Taller”, o prof. Guillermo Vasquez de Velasco enviou uma mensagem em agosto, por *e-mail*, convidando aqueles que quisessem participar do “Taller” de 2006.

O sítio administrativo do “Taller”, coordenado pela “Texas A&M”, foi atualizado com a nova relação de instituições e críticos participantes e a configuração dos grupos de trabalho. O sítio logístico, coordenado pela “Universidade de La Salle” da Cidade do México, publicou, em espanhol, as informações sobre o projeto no formato Flash, apresentando as características da região de Catemaco e disponibilizando o desenho bidimensional do terreno em DWG.

As páginas dos alunos foram desenvolvidas em diversos formatos, Flash ou HTML contendo imagens em JPG, GIF, ou ainda desenhos em formato PDF. A maioria dos

trabalhos foi apresentada através de desenhos bidimensionais, plantas e cortes, e imagens de maquetes eletrônicas, complementadas por memoriais descritivos. Na fase de concepção, proliferaram as fotos de maquetes de cartão e croquis escaneados, no entanto, algumas escolas incentivam seus alunos a utilizarem outros meios na concepção de seus projetos, como é o caso da “Universidade Ricardo de Palma”, onde os alunos são estimulados a explorar a geometria do projeto utilizando sistemas digitais.

Alguns alunos manifestaram dificuldade na produção de páginas *web* ou problemas de conexão para a publicação de seus projetos. Enquanto algumas escolas forneceram um modelo de página a ser seguido, outras deram liberdade para que cada aluno desenvolvesse sua própria página. Algumas escolas são parceiras constantes do “Taller”, oferecem o exercício aos seus alunos como uma disciplina regular e possuem uma página *web* permanente para o exercício.

Mais uma vez, foi verificada a dificuldade de análise dos projetos publicados na *web*. Quando um projeto acadêmico é apresentado de forma presencial, o professor necessita comparar plantas e cortes; e a presença do aluno permite o esclarecimento de eventuais dúvidas; já na *web*, em apresentações assíncronas, a ausência do aluno não permite o esclarecimento de pontos obscuros do projeto. A forma mais comum de apresentação utilizada pelos alunos é a publicação serial de pranchas, seja em PDF, páginas HTML, ou Flash, desaproveitando a capacidade interativa da *web* que permite a leitura não seriada, através dos *hyperlinks*, e a visualização simultânea de múltiplas janelas. A forma como o projeto é apresentado, em sua maioria, como uma apresentação de slides, dificulta a análise comparativa entre elementos de projeto, uma vez o crítico deve seguir um roteiro pré-estabelecido pelo aluno. Kvan percebe que esta questão deve ser objeto de estudo, devido à dificuldade dos alunos em encontrar uma forma equilibrada de apresentação de projetos.

Um aspecto do processo de revisão o qual não tem recebido a devida atenção é a necessidade de o estudante apresentar seu trabalho de modo mais apropriado para revisões *online*. A maioria dos estudantes que participam de um VDS tentam preparar imagens complexas e elaboradas as quais apenas podem ser compreendidas quando vistas simultaneamente com outras imagens, como por exemplo, uma renderização ou uma planta. Em uma revisão de VDS, é comum termos apenas uma imagem disponível de cada vez (KVAN, 1999:277).

As apresentações *online* são cada vez mais requisitadas, tanto em concursos internacionais como em apresentações de projetos profissionais à distância, por conta disso, os professores devem atentar para essa questão e orientar seus alunos quanto às diferentes formas de apresentação.

5.2.4 Taller Virtual de Las Americas - análise comparativa

O grande número de países latino-americanos (9 países) que participam do “Taller Virtual de Las Americas” tem permitido o intercâmbio constante de culturas de projeto e da cultura de cada região entre professores e alunos, compondo dessa forma uma grande comunidade acadêmica. Enquanto que os alunos se alteram a cada ano, muitos professores repetem a experiência no ano seguinte, coordenando seu próprio ateliê de alunos ou como crítico virtual.

De um ano a outro percebeu-se uma redução de 18% no número de participantes (de 232 para 189). Reduziu-se o número de ateliês participantes (de 15 para 10), bem como de críticos (de 68 para 45) e de alunos (de 164 para 144); aumentando a relação alunos/crítico que passou de 2,4 alunos/crítico em 2005 para 3,2 alunos/crítico em 2006. Os países com pequena participação de alunos em 2005 diminuíram sua participação em 2006, como foi o caso da Guatemala, Venezuela, Colômbia e Brasil. Os países com forte presença em 2005, EUA, Chile, México, Argentina e Peru, mantiveram sua participação, mas também apresentaram variações para mais (Perú e Argentina) ou para menos (EUA, Chile e México).

O México, apesar de ter sido o centro logístico de 2006, contou com uma participação menor de alunos (de 54 para 46) e de críticos (de 26 para 12), mas ainda assim mantendo uma participação significativa.

Tabela 11 Quadro comparativo dos participantes do Taller Virtual de Las Americas de 2005 e 2006

		Tot.	USA	Chile	México	Argentina	Perú	Guatemala	Venezuela	Colômbia	Brasil	UK
2005	Ateliês	15	01	02	04	03	01	01	01	01	01	-
	Críticos	68	01	09	26	16	05	02	02	01	04	02
	Alunos	164	13	21	54	37	07	07	08	09	08	-
	Críticos + Alunos	232	14	30	80	53	12	09	10	10	12	02
		Tot.	USA	Chile	México	Argentina	Perú	Nicaragua	Venezuela	Colômbia	Brasil	UK
2006	Ateliês	10	1	1	3	2	1	-	-	1	1	-
	Críticos	45	3	4	12	17	1	1	1	1	4	1
	Alunos	144	10	17	46	43	17	-	-	6	5	-
	Críticos + Alunos	189	13	21	58	60	18	1	1	7	9	1

Fonte: Dados obtidos no *website* da disciplina. Formatação da tabela pela autora.

Os países com maior participação de críticos e alunos são o México, Argentina, Chile, Peru e EUA. Deve-se ao Prof. Guillermo Vasquez de Velasco, de origem peruana, o esforço por reunir anualmente o maior número de escolas latino-americanas, sempre no segundo semestre quando coincidem os períodos escolares dos hemisférios sul e norte da América. O Texas é um estado americano, geográfica e historicamente, próximo ao México; tendo sido território espanhol, foi e é influenciado pela cultura hispânica. A grande influência

que EUA e México exercem mutuamente, uma vez que o México é fonte de grande fluxo migratório, justifica suas participações no “Taller”.

A presença maciça da Argentina, com o maior número de escolas, é justificada por conta de sua longa trajetória na pesquisa das tecnologias da informação e da comunicação na arquitetura, em parte devido ao esforço pessoal do falecido Prof. Arturo Montagú, da Universidade de Buenos Aires, fundador da SIGraDi (Sociedade Ibero-americana de Gráfica Digital), em 1997, e crítico de diversas edições do “Taller”. A SIGraDi tem por objetivo discutir os recursos gráficos digitais aplicados à Arquitetura e ao Design, reunindo pesquisadores dos países latino-americanos. Os seminários ocorrem todos os anos sempre em um país diferente da América Latina. Muitos dos críticos de projeto do “Taller Virtual de Las Americas” são participantes da SIGraDi, como autores de trabalhos ou como membros do comitê científico.

Tabela 12 Instituições sede da SIGraDi e Centro Logístico do Taller Virtual de Las Américas.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
SIGraDi	Uni. de Buenos Aires	Uni. de Mar del Plata	Uni. de la República	Uni. Fed. do Rio de Janeiro	Uni. de Bio-Bio	Uni. Central de Venezuela	Uni. Nacional de Rosario	Uni. Vale do Rio dos Sinos	Uni. Peruana Ciências Aplicadas	Uni. de Chile	Uni. de La Salle
País	Argentina	Argentina	Uruguay	Brasil	Chile	Venezuela	Argentina	Brasil	Perú	Chile	México
Taller					Uni. Nacional de Rosario	Uni. de Bio-Bio	RTKL	Uni. Peruana Ciências Aplicadas	Uni. de Chile	Uni. de La Salle	Uni. Ricardo Palma
País					Argentina	Chile	EUA	Perú	Chile	México	Perú

Fonte: Dados obtidos no *website* da disciplina e da Sigradi. Formatação da tabela pela autora.

Existe uma relação direta entre a participação das instituições na SIGraDi e no “Taller Virtual de las Americas”, uma vez que ambos promovem a pesquisa das tecnologias da informação e da comunicação na arquitetura. A Universidade Nacional de Rosario, Argentina, foi sede da SIGraDi em 2003 e centro logístico do “Taller” em 2001. A Universidade de Chile foi sede da SIGraDi em 2006, um ano após ter sido o centro logístico do “Taller” em 2005. Outra instituição chilena, a Universidade de Bio-Bio, sediou a SIGraDi em 2001, um ano antes de ser o centro logístico do “Taller” de 2002. A Universidade Peruana de Ciências Aplicadas foi sede da SIGraDi em 2005, um ano após ter sido o centro logístico do “Taller” em 2004. A Universidade de La Salle, centro logístico do “Taller” em 2006, será a sede da SIGraDi em 2007.

Tanto a SIGraDi como o “Taller” funcionam como ambientes de intercâmbio cultural e colaboração acadêmica entre os membros da comunidade latino-americana. A SIGraDi é

um evento presencial, enquanto que o “Taller” é uma experiência virtual; participar em uma dessas atividades estimula seus membros efetivos a participarem da outra.

5.2.5 Taller Virtual de Las Americas - Pesquisa Eletrônica

Foi realizada uma pesquisa eletrônica através da *web*³⁹, em forma de questionário, aos professores que participaram do “Taller Virtual de Las Americas” de 2005 e 2006, com o objetivo de conhecer as formas de participação e a opinião dos professores frente os projetos desenvolvidos durante as duas edições do “Taller”.

The image shows a screenshot of a Microsoft Internet Explorer browser window. The title bar reads 'Projetos Colaborativos - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows the URL 'http://www.arquidigital.arq.br/avp/'. The page content includes a header with a row of small images. Below this, the text 'Página Inicial PROJETOS COLABORATIVOS Ateliês Virtuais de Projeto para o ensino da Arquitetura' is displayed. The form contains several input fields: 'Instituição', 'Nome', 'Cargo', 'E-mail', 'Cidade', 'Estado', and 'País'. Below these fields is a question labeled '01' asking about the origin and frequency of collaborative projects. A large text area is provided for the answer.

Ilustração 10 Formulário da pesquisa.

Fonte: A autora.

Ao término de cada edição do “Taller”, um convite foi enviado por *e-mail* em 15 de maio de 2005 e novamente em 11 de março de 2007 a todos os críticos de projetos que participaram de uma das duas edições do “Taller”, sendo que, destes, 31 participaram das duas edições de 2005 e 2006. Responderam 12 críticos de projeto, oriundos do México, Chile, Argentina e Brasil, sendo que 4 deles responderam nas duas ocasiões. O questionário, composto por 8 perguntas, focou principalmente a dinâmica do “Taller”, a

³⁹ O sítio *web*, desenvolvido pela autora desta pesquisa, era composto por uma página de apresentação dos objetivos a serem alcançados e por um formulário composto de oito perguntas. O sítio foi escrito em ASP e as respostas foram armazenadas em um banco de dados Access hospedado em um servidor *web*.

forma de participação da escola, os resultados alcançados e a opinião pessoal do crítico com relação a este tipo de exercício.⁴⁰

A primeira e segunda pergunta fizeram referência à forma como os críticos aderiram ao “Taller” e sua participação no grupo através dos anos:

1. Como e quando surgiu a idéia de realizar Projetos Colaborativos em Ateliês Virtuais de Projeto? Quantos projetos já ocorreram? Com que frequência são realizados? Quando foi realizado o último?

As respostas confirmaram que os contatos iniciais partiram da “Texas A&M”, que os convidaram a participar do “Taller”, alguns através de contato pela SIGraDi, que, conforme apontado anteriormente, reúne anualmente pesquisadores que investigam a relação entre tecnologia digital e arquitetura. Enquanto que alguns já participam há 6 anos, outros se juntaram ao grupo nos últimos 3 ou 4 anos. A maioria (8) tem participado regularmente de todas as edições.

A segunda e terceira perguntas questionaram de que modo as regras do “Taller” influenciaram a dinâmica da disciplina local:

2. Como são escolhidas as escolas e os profissionais que participam do Ateliê Virtual? São definidas regras comuns para o desenvolvimento do projeto? Quais?
3. Os Ateliês Virtuais são elaborados como um exercício integrante de uma disciplina ou se configuram como uma disciplina independente? Opcional ou obrigatória? Em qual período acadêmico é oferecido o exercício? Quantos alunos participam?

As respostas também sustentaram que todos os ateliês que desejam participar com seus alunos se submetem às regras gerais, que são o cronograma de entrega, o tema e programa do projeto e a publicação *online* para que os críticos remotos possam analisar os trabalhos. No entanto, o nível de profundidade do trabalho a ser alcançado pelos estudantes no projeto final está a cargo de cada instituição, uma vez que os alunos são de níveis diferentes. Em alguns casos, após as primeiras experiências, o exercício passou a ser oferecido como uma disciplina eletiva, enquanto que em outros, tornou-se parte integrante de uma disciplina obrigatória de projeto.

⁴⁰ Pesquisa similar realizada em 1998 e coordenada pelo Prof. Jerzy Wojtowicz da Universidade de British Columbia, Canadá, comparou 21 ateliês virtuais desenvolvidos na época entre diferentes escolas do mundo.

A quarta e quinta pergunta questionaram as formas de interação entre alunos e críticos de projetos, locais e remotos, e sua influência na avaliação dos alunos.

4. Temos observado que, em algumas escolas, os exercícios são desenvolvidos conjuntamente por alunos de diferentes instituições; já em outras, os alunos desenvolvem individualmente seus projetos e são avaliados por professores externos. Qual a estratégia adotada em sua escola? Ela tem se alterado através dos anos?

5. Como são avaliados os projetos desenvolvidos pelos alunos? Quais são as regras de avaliação?

Os professores afirmaram que a maioria dos trabalhos é desenvolvida de forma individual, uma vez que as regras do “Taller” não pressupõem a formação de grupos remotos de alunos para o desenvolvimento de projetos. Em algumas escolas, no entanto, os projetos são desenvolvidos por grupos de alunos de um mesmo ateliê. Dois (2) professores se manifestaram a favor do desenvolvimento de projetos por grupos de trabalhos remotos, de forma a intensificar ainda mais o intercâmbio de idéias. Um deles afirmou já ter realizado essa experiência, no entanto, devido a problemas de comunicação, não se obteve o sucesso esperado, enquanto que o outro ainda espera poder realizar este tipo de experiência no futuro.

Resposta de Prof. H: ⁴¹

Tivemos a experiência na participação do Taller onde se compartilhavam com diferentes escolas mas não funcionou, tivemos falhas de comunicação, e de relacionamento, o que fez com que os alunos desistissem de trabalhar em equipe [...] Porém temos impulsionado que os alunos busquem a comunicação com os demais alunos de outras escolas participantes e busquem ter retroalimentação dos críticos externos participantes.

Resposta de Prof. I:

Até agora temos trabalhado exclusivamente no Taller Virtual cuja dinâmica não prevê o desenvolvimento do projeto em parcerias com alunos de outras escolas... estamos revendo a nossa participação, imaginando propor um outro tipo de Ateliê, no qual houvesse essa possibilidade de interação.

Ver <http://www2.arch.ubc.ca/research/vds/>. Acesso em 23 de abril de 2007.

⁴¹ Os comentários dos professores e críticos externos foram extraídos de suas respostas à pesquisa eletrônica realizada pela autora. Tradução nossa.

Quanto à avaliação, não há regras comuns, participar do “Taller” pode ser um exercício integrante de uma disciplina existente ou uma disciplina independente, em ambos os casos é o professor local do grupo que estabelece as regras de avaliação. No entanto, todos os críticos de projeto também avaliam segundo seus próprios critérios, ainda que sem estabelecer uma nota específica, uma vez que o “Taller” é um concurso internacional de projetos acadêmicos e todos os críticos participam da seleção dos três melhores trabalhos.

A sexta pergunta fez referência aos sistemas digitais adotados e sua influência no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

6. Quais são os sistemas adotados para o desenvolvimento do projeto e para a comunicação entre os participantes? Novos sistemas digitais são introduzidos durante os Ateliês Virtuais, ou se exige dos alunos que tenham um conhecimento prévio? O uso de sistemas digitais tem influenciado o processo criativo dos projetos dos alunos?

Na maioria dos casos, o manejo básico de programas de desenho é um pré-requisito, enquanto que em outras não se exige o conhecimento prévio de sistemas digitais, podendo o aluno desenhar à mão, escanear seus trabalhos, ou fazer uso misto de técnicas digitais e tradicionais. Em ambos os casos, programas de desenvolvimento de páginas *web* e de modeladores 3D são ensinados durante o curso, para que os alunos possam publicar seus trabalhos na *Internet*. Mesmo nas escolas onde o manejo de sistemas digitais é um pré-requisito, utilizam-se os sistemas digitais já estabelecidos no mercado; um dos professores lamentou que não se fizessem experiências com novos sistemas.

A possível influência do uso de sistemas digitais no processo criativo do projeto ainda não é objeto de estudo na maioria dos ateliês de projeto. Alguns professores não notaram nenhuma influência, outros admitiram ainda não terem observado esta questão em seus ateliês, enquanto que outros apontaram sua influência apenas nas apresentações de projeto. Um dos professores é taxativo quanto à inocuidade dos sistemas quando afirma:

Resposta de Prof. D:

O uso de sistemas digitais geralmente não tem influenciado o processo criativo dos alunos, inclusive posso afirmar que na maioria dos casos os limita.

Na verdade, se um sistema pode ‘limitar’ a criatividade, isto seria uma forma de influenciar, ainda que de modo negativo. O uso das tecnologias digitais não é uma escolha pessoal, todas as atividades laborais estão impregnadas de tecnologias, a principal questão é fazer uso dela de forma positiva. Uma das respostas observa bem este tema:

Resposta de Prof. J:

A cada dia o uso de sistemas digitais é mais usado em todas as instituições e o processo criativo do aluno pode se ver afetado se não possui um bom guia, já que tais sistemas digitais podem fazer com que o aluno se restrinja às capacidades e ao conhecimento que tenha do sistema. É por isso que é muito importante que se realizem esses ateliês, já que fazem frente a uma realidade digital e servem de guia para poder continuar projetando sem restrições.

A sétima pergunta ressalta o caráter sociocultural da experiência, uma vez que alunos e críticos de diversas origens interagem ao longo de todo um período acadêmico, e deseja saber como os alunos respondem a esta questão.

7. Alunos e professores com diferentes bagagens culturais e sociais têm tido a oportunidade de interagir com seus pares em Ateliês Virtuais de Projeto. De que maneira este fato tem influenciado o processo de ensino/aprendizagem da Arquitetura? Qual tem sido a resposta dos alunos com relação a essa questão?

A maioria dos professores vê os ateliês virtuais como uma experiência positiva que permite que seus alunos travem contato com outras culturas de projeto, ainda que alguns poucos afirmem não perceber essa interação. Ter seu trabalho julgado por arquitetos de origens diversas e bagagens profissionais distintas faz com que o aluno busque entender cada passo tomado, uma vez que, ao justificar suas decisões projetuais aos críticos de projeto, ele exercita sua capacidade reflexiva.

Resposta de Prof. E:

Encontrar-se em uma situação real de ter que transmitir idéias através de meios eletrônicos e estabelecer como convencer ao público com efeitos visuais resulta complexo para os alunos, já que analisar o próprio trabalho visto através dos olhos de um observador externo é muito difícil mas muito importante de aprender.

Resposta de Prof. G:

A maior contribuição tem sido o intercâmbio de processos projetuais já que nem todos tem a mesma forma de criar arquitetura. A resposta de nossos alunos é de ampla aceitação da idéia de fazer um trabalho virtual com o apoio e orientação de distintos tipos de pensamentos arquitetônicos.

Resposta de Prof. H:

Em nosso caso, a experiência, creio, tem sido proveitosa e interessante [...] a experiência de contatar, inclusive alunos de outras escolas mexicanas, tem aberto literalmente os olhos a alguns de nossos estudantes, isso tem se refletido em idéias tais como buscar intercâmbios. A experiência com alunos pares de outras

latitudes creio, tem tido o mesmo efeito. Os alunos vêem sua participação como um desafio, querem medir-se com seus pares, e neste processo descobrem suas capacidades.

Resposta de Prof. J:

É muito interessante escutar as diferentes opiniões dos críticos de projeto durante uma conferência virtual, já que cada instituição e/ou cultura tem seus métodos de ensino e o Taller se enriquece com tais críticas. Os alunos cada vez estão mais interessados em escutar as críticas dos professores de outras instituições. Animais muito.

Resposta de Prof. D:

Creio que não tem havido tal interação, os alunos estão tão focados com seus projetos que se esquecem de ver o dos outros [...]

Resposta de Prof. I:

Em nosso caso a resposta tem sido decepcionante. De fato, talvez por ser esta uma disciplina optativa, os alunos envolvem-se muito pouco com o trabalho e tendem a reproduzir no ambiente virtual o mesmo comportamento que têm nas aulas presenciais cotidianas.

Alguns professores observaram que seus alunos não aproveitaram a experiência para interagir com colegas remotos, uma vez que se concentraram mais no desenvolvimento de seus projetos particulares. A grande dimensão do *Taller*, no qual participam cerca de 200 pessoas, entre alunos e críticos, pode, em princípio, confundir os alunos que, sem a devida orientação, podem se sentir isolados. Os grupos de trabalho existem justamente para organizar os participantes em equipes menores e percebe-se a preocupação dos organizadores em criar ambientes interculturais, uma vez que cada grupo reúne alunos e críticos de diversas procedências. Está a cargo de cada ateliê a forma como os alunos devem responder a seus críticos e interagir com os colegas remotos de seu grupo virtual. As diversas formas de interação entre aluno-aluno e aluno-crítico, devem ser encorajadas por seus professores locais e também por aqueles que se propõem a ser críticos, uma vez que os alunos respondem àqueles que os estimulam.

Por último, pediu-se a opinião pessoal sobre a validade dos projetos colaborativos na forma de ateliês virtuais na formação do arquiteto.

8. Na sua opinião, devemos fomentar Projetos Colaborativos em Ateliês Virtuais de Projeto de Arquitetura? Por favor, justifique sua resposta.

As respostas foram quase unânimes em afirmar que os ateliês virtuais são experiências válidas e positivas na formação dos alunos, podendo sempre ser aprimorada, principalmente no que se refere ao aspecto colaborativo da experiência. Confirmando o que já havia sido apontado por Kvan, um dos professores ressaltou a importância dessas experiências por conta de seu caráter intercultural, principalmente no continente latino-americano, onde os altos custos das viagens dificulta o intercâmbio de professores e alunos. Outros professores também destacaram como pontos positivos, o contato, tanto dos professores como dos alunos, com pessoas que possuam diferentes visões da arquitetura, o exercício da arte de negociação e o uso das ferramentas digitais de projeto, preparando o aluno para a prática profissional.

Resposta de Prof. L:

É uma forma de conhecimento intercultural que na América Latina, ao menos, não é possível fisicamente, porque as viagens são muito custosas para professores e alunos e nem todas as instituições podem financiar os custos.

Resposta de Prof. H:

Sim e em definitivo sim, sou um convencido da possibilidade de aproximar o mundo com esta tecnologia, ainda que não tenhamos o equipamento para poder ir a níveis mais avançados de colaboração nestes ateliês de projeto.

Resposta de Prof. E:

Sim. A interação com pessoas com outras idéias e com outra preparação nos ensina a defender nossas idéias e explicá-las de maneira coerente e compreensível. Por outro lado, experiências deste tipo ampliam sempre nosso ponto de vista sobre a disciplina de arquitetura e nos permite ver diferentes enfoques e linhas de pensamento existentes.

Resposta de Prof. F:

Sim, mas a principal razão a nosso modo de ver é que o desempenho laboral dos estudantes será através destas ferramentas. Neste sentido, a pressão do mercado é muito grande. Isso já é uma realidade laboral, com grande quantidade de escritórios de arquitetura e especialidades, médios e grandes, interagindo com profissionais de distintos países em projetos nacionais e internacionais.

Resposta de Prof. G:

Sim. Seria muito bom aplicar, ao menos uma vez no curso de cada aluno uma experiência como esta. Sentir que não somente se pensa em arquitetura de uma forma é enriquecedor e soma uma experiência muito positiva na vida do aluno e do professor.

Resposta de Prof. I:

Acho que sim. [...] porque permitiria uma valiosíssima troca de experiência entre alunos de diferentes regiões de um país continental como o nosso, sem falar nas possibilidades internacionais. No entanto, acho que ainda temos um longo caminho a percorrer nessa direção, em termos metodológicos e, até mesmo, institucionais [...].

Resposta de Prof. J:

Sim claro. Em primeiro lugar porque, como se comenta na resposta 6, faz frente a realidade do uso de sistemas digitais, tratando de que aprendam o máximo possível deles, sem restringi-los em termos de projeto. Também pela interação socio-cultural que todos recebemos e com respeito também à globalização na arquitetura. Esta, joga um papel importantíssimo nos ateliês virtuais, já que a enfrenta com respeito e é muito interessante conhecer os métodos de projeto bem como os resultados das críticas de todos os participantes.

As razões relatadas aqui, pelos participantes do “Taller”, são as mesmas apontadas anteriormente em 1999 por Susan Yee, pesquisadora em diversos ateliês de projeto junto ao MIT; o intercâmbio de idéias, o conhecimento de novas culturas de projeto, a prática de sistemas digitais, a colaboração à distância, a crítica do projeto, em suma, a ampliação dos horizontes não somente dos alunos, mas também de todos os professores, pesquisadores e profissionais que dele participam.

5.3 Conclusão

Que podemos esperar do incremento das conexões informáticas? Nem o desaparecimento das diferenças sócio-culturais, nem uma radical redução das iniquidades do desenvolvimento cultural. Reduzir a brecha digital pode amenizar certas desigualdades derivadas do acesso díspar às mensagens e bens oferecidos no ciberespaço: neste sentido, uma das esperanças da América Latina é que, se bem somos uma das regiões menos conectadas às redes digitais, mostramos o ritmo mais veloz no crescimento de *hosts* e de internautas. Mas ademais dos dados quantitativos é preciso considerar que uma distribuição menos desigual da riqueza mediática e digital implicaria em maior multilingüismo e policentrismo, criar possibilidades de acesso para os amplos setores sem recursos econômicos ou com línguas e saberes pouco cotizados (CANCLINI, 2005:10, tradução nossa).

Em seu artigo, Canclini trata da indústria fonográfica e das altas taxas de concentração de determinados produtos; ele afirma que as conexões digitais não são

recursos mágicos, mas podem contribuir para uma distribuição mais equilibrada das mídias, trazendo não só uma maior descentralização cultural como também uma maior pluralidade idiomática. Canclini aponta ainda para o crescente acesso dos latino-americanos à *Internet*, podendo corroborar para minimizar as desigualdades do continente.

Através da *Internet*, os alunos de um ateliê virtual tomam parte de uma forma remota de intercâmbio acadêmico, que os faz não só conhecer outras culturas, mas também permite levar sua cultura a pontos remotos. A participação em intercâmbios aumenta sua capacidade de diálogo e interação com o outro.

O fato do “Taller” não trabalhar com a formação de grupos de projetos remotos não o invalida como uma experiência colaborativa no sentido amplo da palavra, uma vez que permite o intercâmbio de idéias entre alunos, professores e profissionais de distintos países, com diferentes visões da arquitetura. O embate de idéias é fundamental para a formação do juízo crítico e os alunos só têm a ganhar ao participar desses tipos de experiência. Como afirma Kvan, em ateliês virtuais, mesmo quando a colaboração não é diretamente exercida através de grupos de projeto remotos, a produção dos alunos encontra-se disponível na rede, permitindo que críticos remotos possam prestar auxílio acadêmico, oferecendo-lhes sua parcela de conhecimento.

O que é diferente nos ateliês virtuais é que o trabalho do aluno está acessível na rede e potencialmente acessível por conselheiros remotos. Então o estudante não está mais restringido pela proximidade dos profissionais ou consultores, mas podem remotamente pedir por ajuda a especialistas. Dessa forma, a Internet está diretamente expandindo a rede de conhecimento a qual se refere Latour ⁴² (1987) (KVAN 1999:273).

Os sistemas digitais, fundamentais em projetos colaborativos remotos, ainda não são devidamente explorados na forma como o processo está estruturado hoje. Existe uma conexão direta entre o modo como os sistemas digitais são aceitos na escola e a resposta dos alunos frente à experiência. Os casos relatados em que os alunos não se comprometem com o trabalho, coincidem com os testemunhos onde os sistemas digitais ainda não são considerados como temas preponderantes, dentro da própria universidade. Se não existe apoio da instituição quanto ao uso das tecnologias da informação na formação do arquiteto, não será o aluno que irá perceber sozinho as possibilidades que estas ferramentas podem lhe proporcionar e, neste caso, a ferramenta termina por “limitar” ao contrário de “estimular”.

⁴² O autor a quem Kvan se refere é Bruno Latour, autor do livro *Science in Action*. Milton Keynes: Open University Press, 1987.

Sem o devido apoio institucional, um professor sozinho deve redobrar-se para mostrar aos seus alunos os aspectos positivos da experiência, pois como visto no “Habitar a Cidade”, participar de um projeto remoto implica em participar de uma dupla carga horária, uma vez que tanto o aluno como o professor têm uma carga horária presencial e outra virtual. Sem o perfeito entendimento dos ganhos em participar da experiência, o aluno não participa ou até mesmo abandona a experiência.

Os objetivos apontados no “Taller Virtual de Las Américas” são os mesmos do “Habitar a Cidade”, a prática das tecnologias digitais de projeto e comunicação e a interação sócio-cultural. Conforme apontado por Vygotsky (1964) há mais de 70 anos, o ser humano aprende através do contato social; na arquitetura, talvez ainda mais do que em outras carreiras, o aluno encontra-se em formação para interferir diretamente na sociedade, transformando o ambiente construído segundo as necessidades de seus habitantes. São muitas as variáveis a serem consideradas em um projeto de arquitetura, mas nenhuma mais importante do que o homem que irá habitá-la.

Projetos de arquitetura não são realizados por profissionais autônomos isolados em seus ateliês, diversos profissionais participam em diferentes etapas. Esses profissionais também devem ser ouvidos, e suas opiniões devem ser respeitadas. É através do diálogo que o aluno aprende a ouvir e a questionar suas idéias e a de seus colegas. É através do diálogo que ele aprende que a criação não é um ato isolado, mas sim um processo que recebe a influência de muitos e que quanto mais investigado ele for, melhores serão os resultados.

Participar, ou não, de um ateliê virtual com grupos mistos de alunos é uma opção do professor da disciplina, segundo suas preferências e meios disponíveis; o importante é não perder de vista que, tanto um quanto o outro, são diferentes formas de **colaboração** e que este deve ser o elemento essencial da experiência.

6. ATELIÊS VIRTUAIS DE PROJETO UMA EXPERIÊNCIA INTERCULTURAL E COLABORATIVA

6.1 Principais Aspectos da Prática Arquitetônica

Como protagonistas das alterações pelas quais atravessa a arquitetura nesta virada do século XX para o XXI, percebe-se como a prática da arquitetura tem enfrentado diferenças e semelhanças quando comparada com o fim do século XIX para o século XX; como em todo período de mudanças, ela foi precedida por fatores que ocasionaram essas alterações.

No fim do século XIX, a consolidação da revolução industrial na Europa foi acompanhada pelo estabelecimento de uma nova estrutura social onde o poder era agora exercido por uma burguesia fortalecida política e economicamente; quanto ao aspecto tecnológico, materiais como o ferro e o vidro haviam sido aprimorados tecnicamente para uso na construção civil. Novos edifícios se faziam necessários para abrigar uma série de atividades sociais emergentes, entre elas, espaços fechados e cobertos para o comércio público, museus para o abrigo de coleções artísticas e científicas e instalações fabris; some-se tudo isso ao crescimento das cidades e às sucessivas guerras européias, que juntos contribuíram para o aumento do déficit habitacional, e obtém-se um campo fértil para uma revolução na arquitetura que culminou no movimento moderno do séc. XX. Neste período, a arquitetura voltou-se quase que exclusivamente para sua função como abrigo, despojada de qualquer elemento que pudesse ser ‘excessivo’. Os ‘mestres’ do modernismo, Gropius, Le Corbusier, Wright, e Mies, cada qual com sua particularidade, tornaram-se modelos para os demais arquitetos que os seguiram.

Hoje, um século depois, não existem grandes ‘mestres’ a seguir, alguns nomes continuam despontando, mas não se fala em ‘movimentos’ ou ‘revoluções’, as mudanças são mais fluidas, ‘líquidas’ como prefere Bauman, já não há líderes, a todo o momento os arquitetos influenciam e são influenciados pelos demais, como em um moto-contínuo.

Vive-se em um mundo mais ‘complexo’, deixa-se a era industrial para entrar na era do conhecimento. O sistema cartesiano, que dividia os problemas para melhor poder analisá-los e desta forma chegar a uma solução, foi eficaz por muitos séculos, permitindo o avanço das ciências e ocasionando um grande aumento do conhecimento. Mas hoje, vê-se

que os sistemas já não podem ser analisados separadamente; o homem, tal qual o mundo em que vive, é um grande sistema que necessita ser compreendido em sua totalidade.

Com mais conhecimento, o homem passou a ter mais 'necessidades', demandando com isso mais e melhor infra-estrutura; 'novos' edifícios para abrigar 'novas' funções permeadas pelas 'novas' tecnologias recém-descobertas. Os arquitetos são os projetistas dessa infra-estrutura, é seu dever compreender essas novas funções para melhor projetar seus abrigos, serão deles o planejamento das novas cidades e a ampliação e renovação das existentes. Por conta de sua formação historicamente generalista, é seu papel compreender essas mudanças, para melhor compreender como abrigar seus semelhantes, de modo que o homem possa continuar a se desenvolver. Mas não é tarefa para um único indivíduo, e os arquitetos de hoje se dão conta disso; Kvan (1999) é um deles:

O conhecimento necessário para produzir um projeto de arquitetura vai além do reino de um indivíduo. Oferecer uma solução para um problema de projeto de arquitetura depende do conhecimento de um grupo, o time, reunido para o projeto. Desta forma, o esforço cognitivo necessário para montar uma solução é o esforço coletivo (KVAN 1999:62-63, tradução nossa).

Por princípio, o arquiteto não trabalha sozinho; por menor que seja o edifício por ele projetado, faz-se necessário um conjunto de operários para sua construção; aqueles que ajudam a construir são os motores por trás do projeto que transformam idéias em espaços construídos. Fora do ambiente formal da arquitetura, muitos não-arquitetos, por se encontrarem à margem da sociedade, devem construir seus próprios abrigos: mesmo esses, contam com o auxílio de parentes e amigos, sabendo que em um outro momento, será sua vez em ajudar.

Mas, na arquitetura formal, os projetos são os resultados de uma ação coletiva da qual participam muitos profissionais, arquitetos, projetistas de instalações, calculistas, consultores, funcionários de órgãos públicos que estabelecem regras a serem atendidas, e principalmente, os futuros usuários, que antes que ninguém devem ser ouvidos. O arquiteto é um ser social que necessita aprender a ouvir e a refletir sobre as opiniões dos demais.

Historicamente, os arquitetos se acostumaram a ler e analisar as obras arquitetônicas dos grandes 'mestres da arquitetura'. Hoje, no entanto a concepção do projeto começa a ser compartilhada por grupos de arquitetos que acreditam na criação coletiva como forma de melhor desenvolver um projeto, como nos aponta Cuff (1991):

Mesmo se o arquiteto mantém a autoridade projetual, apenas os trabalhos pequenos podem ser completados por um único indivíduo, uma vez que quase todos os projetos envolvem uma coleção de arquitetos e desenhistas da casa. [...] Muitos escritórios mantêm uma hierarquia rígida, no qual os sócios e arquitetos seniores tomam todas as decisões. Raramente os projetos são abordados em equipe com a participação de todos da organização. Os estudos de Blau ⁴³ sobre empresas indicam que quanto mais participativo é o escritório, mais efetivo é em termos de negócios e qualidade de projeto (CUFF, 1991:76, tradução nossa).

O aumento da complexidade dos projetos, por conta do desenvolvimento das tecnologias, fez com que um projeto de arquitetura, mesmo os de pequeno porte contem com no mínimo oito projetos complementares (cálculo, elétrica, telecomunicação, hidráulica, esgoto, drenagem, incêndio e paisagismo). Este número aumenta exponencialmente dependendo do programa, das dimensões e de seu grau de complexidade. O projeto de um hospital ou de um centro de pesquisas biomédicas terá uma série de especificidades decorrentes da atividade a ser desenvolvida, exigindo a participação de um grande número de profissionais altamente qualificados e com larga experiência na área. Esses profissionais nem sempre se encontram onde o projeto está situado e torna-se necessário contratar especialistas de outras localidades para auxiliar nesta empreitada. O conhecimento de cada um em sua área irá ajudar a compor a obra arquitetônica e as tecnologias da informação e da comunicação possuem um papel importante em várias de suas etapas: no fluxo de dados, no gerenciamento da produção, no desenho e inclusive na concepção do projeto. Mais uma vez é Kvan (1999) que nos alerta para essa questão:

A prática arquitetônica está se tornando um negócio do conhecimento, isto é, um negócio cujo valor é derivado da perícia e conhecimento dos membros da prática. O projetista já não depende de sua presença local para obter um contrato. Alguns escritórios se tornaram verdadeiramente globais, aptos a entregar seus serviços em qualquer local onde eles tenham valor arquitetônico. Para os outros competirem na mesma área, eles devem poder entregar seus conhecimentos aonde for necessário. [...] Por conta disso, os arquitetos estão tendo que adquirir uma nova habilidade em comunicação e as tecnologias informáticas oferecem essas oportunidades (KVAN, 1999:289, tradução nossa).

⁴³ Judith R. Blau é socióloga; a pesquisa a que Cuff se refere foi publicada em *Architects and Firms: A Sociological Perspective on Architectural Practices*. Cambridge: MIT Press, 1984.

6.2 Principais Aspectos da Aprendizagem Colaborativa

Quando Vygotsky (1964) esclarece que o auxílio de um mestre (ou de uma pessoa mais experiente) na resolução de problemas contribui para o desenvolvimento cognitivo do aprendiz, surge a pergunta: Como aplicar suas teorias no dia-a-dia da educação? Elbers (2000) destaca como o professor pode auxiliar um grupo de alunos durante um debate em sala de aula; nele, o professor marca o tom da discussão, destacando os pontos importantes da pesquisa e quais deles necessitam de aprofundamento. Este tipo de assistência permite que o aluno avance em seu conhecimento ao mesmo tempo em que participa de sua construção. Quando Cuff (1991:252) sugere a criação de ateliês verticais de projeto com a participação de alunos de diferentes níveis auxiliando-se mutuamente, ela está sugerindo uma metodologia pedagógica próxima das pesquisas sócio-culturais, ainda que não a mencione explicitamente.

Seguindo os preceitos de Vygotsky, Rheingantz (2003) sugere que os projetos de arquitetura acadêmicos sejam desenvolvidos dentro de um contexto cultural real, permitindo que os alunos reflitam sobre a realidade arquitetônica de sua comunidade:

Os conteúdos devem possibilitar a apreensão dos valores culturais expressos a partir de objetivos programáticos e do contexto definidor do problema. Em lugar dos temas e programas pré-estabelecidos e desconectados de uma discussão sobre as questões éticas que os demandam, devem ser analisadas e discutidas situações reais inseridas em um determinado contexto cultural (RHEINGANTZ, 2003:126).

Ao longo de sua vida, o homem participa de vários grupos sociais simultaneamente, sua família, sua escola ou seu ambiente de trabalho; para cada um deles existe um conjunto de regras e códigos pré-estabelecidos, o qual devem ser compreendidos quando se deseja participar deste grupo. Nos “Ateliês Virtuais de Projeto”, os alunos estão distantes fisicamente, eles necessitam aprender a lidar com as diferenças, buscando compreender a forma de trabalho do outro. Desta forma, os ateliês virtuais são experiências interculturais no sentido de que cada grupo pertence a uma cultura diferente, seja ela de caráter regional ou acadêmico; sua aplicação nas escolas de arquitetura pode ser uma das formas de estimular a construção social do conhecimento através do embate de idéias entre diferentes culturas.

Mover-se entre diferentes culturas não é tarefa das mais fáceis; com espírito crítico, desprovido de preconceitos, deve-se tentar entender a cultura do outro e aprender a respeitar as diferenças. Participar de exercícios interculturais de projeto permite que os alunos possam conhecer outras culturas de projeto, como os professores ensinam e como os alunos aprendem, quais são suas referências arquitetônicas; aprende-se ainda que não existe apenas uma única visão de mundo. Os exercícios colaborativos de projeto à distância

oferecem ao aluno uma oportunidade para desenvolver uma visão etnorelativista da cultura de projeto, permitindo que ele entenda como a cultura do lugar, seja em nível regional ou acadêmico, influencia a forma como os projetos são desenvolvidos.

6.3 Principais Aspectos dos Ateliês Virtuais de Projeto

Viu-se até então como as novas tecnologias de comunicação e informação, quando adotadas pelas instituições, têm permitido a aproximação remota entre diferentes grupos culturais, outorgando a seus participantes a oportunidade de beber de outras fontes, sem ter de necessariamente cruzar barreiras físicas. Através dos “Ateliês Virtuais de Projeto”, as escolas brasileiras e estrangeiras têm oferecido aos seus estudantes a oportunidade de participar de 'projetos colaborativos' de arquitetura, possibilitando a troca de experiências didáticas, culturais e sociais, entre docentes e discentes.

Conforme apontado nos capítulos anteriores e principalmente nos estudos de casos, ademais de vários aspectos positivos, os exercícios de projeto à distância apresentam também uma série de dificuldades que devem ser apontadas, no que tange às questões técnicas, sociais e pedagógicas. Rapidamente podemos citar como questões técnicas, a busca por ferramentas interativas, que possibilitem a comunicação textual e gráfica, a colaboração entre os participantes e o compartilhamento das informações de projeto. Quanto aos aspectos sociais, diversos artigos publicados em revistas acadêmicas e seminários, relataram problemas de relacionamento entre os alunos e até mesmo entre professores, em exercícios colaborativos remotos; o mesmo foi percebido nos estudos de caso acompanhados nesta tese. A falta de um período de convivência prévio ao início dos trabalhos aparenta ser a questão que dificulta o entrosamento necessário para o bom desenvolvimento do projeto; esse período é importante para que os participantes possam conhecer as habilidades de cada um, suas qualidades e limitações, sua forma de trabalhar e suas visões de mundo. Maher (2000) coordenou vários ateliês de projeto remotos e confirma a existência de diferenças significativas na interação social entre os trabalhos desenvolvidos de forma presencial e aqueles desenvolvidos de forma remota:

A idéia de ateliê virtual de projeto levanta numerosas questões técnicas e sociais. Os problemas técnicos são os resultados de dificuldades técnicas em estabelecer um ambiente apropriado para o compartilhamento da informação. [...] Os problemas sociais são o resultado de uma falta de entendimento das diferenças em trabalhar remotamente e trabalhar face-a-face. Outras considerações são as mudanças na interação social quando não temos a presença física familiar da interação humana (MAHER et al, 2000:14, tradução nossa).

Não é de estranhar que os alunos em geral prefiram trabalhar com colegas e não com desconhecidos, evitando surpresas no decorrer do trabalho. Em um trabalho de grupo, seus membros esperam que cada um contribua com seu conhecimento e que atenda aos compromissos assumidos, a forma e o conteúdo da contribuição de cada um nem sempre estão claros para todos da equipe. Quando os participantes são desconhecidos uns dos outros, existe sempre um certo grau de incerteza, dado o desconhecimento do modo de agir do outro, pois algumas vezes as pessoas até mesmo se colocam em posição defensiva, prejudicando a comunicação. Conforme apontado por Cuff (1991), os projetos possuem prazos que devem ser cumpridos, a grande interferência entre os diversos projetos que compõem uma obra arquitetônica gera forte interdependência entre os diversos atores e quando um deles descumpra sua parte, todos os demais são atingidos. Não por acaso, na prática profissional, prefere-se trabalhar com conhecidos; mesmo quando cada um possui uma metodologia diferente de trabalho, o importante é saber que se pode contar com a pessoa e que ela não lhe irá decepcionar.

Dado o grande número de atores influentes, o cronograma de um projeto pode facilmente escapar pelos dedos dos arquitetos. Arquitetos tentam evitar atrasos trabalhando com consultores de confiança, estabelecendo um panorama dos pontos críticos e cuidadosamente coordenando as atividades (CUFF, 1991:92, tradução nossa)

Quanto aos aspectos pedagógicos, a grande questão é a condução dos ateliês virtuais de projeto. Tendo já decorridos 14 anos desde o primeiro projeto colaborativo remoto, professores e pesquisadores condutores desses exercícios buscam a cada nova edição aprimorar seu formato de modo a torná-lo cada vez mais produtivo para os alunos. Kvan (1999), um dos defensores dos projetos colaborativos, afirma que torna-se necessário repensar a forma como o ensino é dispensado nos ateliês de projeto, para melhor oferecê-lo a seus alunos.

Ambientes de CSCD [Projetos Colaborativos Suportados por Computador - *Computer Supported Collaborative Design*] oferecem um grande potencial para que as escolas de arquitetura obtenham benefícios ao reunirem estudantes com perspectivas diferentes ou expor seus estudantes a problemas de projeto fora do contexto imediato da universidade. Para concretizar esses benefícios, entretanto, precisamos conceber um ateliê de projeto de uma maneira diferente da qual é conduzida hoje (KVAN, 1999:284, tradução nossa).

6.3.1 Aspectos Sociais

No decorrer desta pesquisa de doutorado, dois autores tiveram um papel protagonista: Dana Cuff e Thomas Kvan. Ambos entendem o projeto de arquitetura como uma obra coletiva, em alguns pontos, no entanto, suas opiniões tomam rumos diferentes. Os dois têm sido extensamente citados e cabe aqui e agora aprofundar um pouco mais sobre suas teorias.

Em sua tese de doutorado *“Designing Together Apart”*, Kvan, apesar de aceitar a importância dos aspectos sociais, entende a colaboração como uma troca de conhecimentos técnicos, logo, o conhecimento de cada um tem preponderância sobre a forma como os participantes se relacionam; ao longo de sua pesquisa ele aplica sua tese à prática e à formação do arquiteto.

A tese reporta uma experiência na qual é demonstrado que o projeto colaborativo é um ato de especialistas aonde a especialidade dos participantes é dominante para a condição da colaboração (KVAN, 1999:321, tradução nossa)

Mas esta pesquisa refuta em parte a tese de Kvan, sem, contudo, deixar de concordar com ele em diversos aspectos, inclusive em alguns dos aspectos sociais por ele apontados. Por outro lado, esta pesquisa concorda integralmente com Cuff (1991) quando ela afirma em seu livro *“Architecture: The story of a practice”*, que o ato de projetar é sim um ato social, pois inclui a participação de muitos atores que devem trabalhar colaborativamente no intuito de melhor conseguirem desenvolver seus projetos.

Este livro examina como os edifícios podem ser concebidos coletivamente; isto é, considera a arquitetura como uma construção social. [...] Este livro explica meu entendimento corrente de como os arquitetos realizam essa tarefa, e descreve o modelo de projeto que abraça essas complexidades: projeto como uma construção social e projeto como negociação (CUFF, 1991:4-10, tradução nossa).

Maher (2000), em seu livro dedicado exclusivamente aos ateliês virtuais, *“Understanding Virtual Design Studios”*, assim como Cuff, entende o ato de projetar como um ato social e como tal, percebe a importância em permitir um período inicial de socialização para que os alunos possam conhecer-se, tornando, dessa forma, os encontros virtuais mais efetivos; tal qual já havia sido denotado por Yee em 1996, bem como por Rugemer, dez anos mais tarde, na condução dos ateliês virtuais de ambos descritos no capítulo 4.

[...] em uma reunião face-a-face ou mediada pelo computador, há uma fase inicial de socialização. Dar tempo e prover informação sobre os indivíduos para que esta socialização ocorra pode fazer uma reunião mediada por computador mais efetiva. [...] Assumindo que o projeto é uma atividade social, é importante reconhecer as diferenças e semelhanças para melhor acomodá-las e para que a atividade social possa ocorrer neste novo ambiente (MAHER et al, 2000:73, tradução nossa).

Seguindo os conselhos de Maher, deve-se buscar entender as diferenças e semelhanças entre as relações face-a-face e as remotas para melhor poder conduzir um ateliê virtual. Alunos em ateliês presenciais muitas vezes conversam com seus colegas a respeito do desenvolvimento de seus projetos. A crítica de colegas somente é requisitada quando há confiança entre eles, quando existe um sentimento de que o outro irá lhe oferecer uma crítica verdadeira e construtiva e para isso é necessário o estabelecimento de laços de confiança, o qual somente ocorre com o decorrer do tempo. Mas seria esse tempo o mesmo, tanto em um ateliê presencial como em um ateliê virtual?

Conseguir um novo emprego, matricular-se em uma nova escola, ou mudar-se para um novo país, requer um período de adaptação, o homem em geral necessita de tempo para adaptar-se a uma nova situação, o receio pelo 'novo' ocasiona um momento de tensão ou até mesmo angústia, dado o desconhecimento em relação ao futuro. Os fatos e situações conhecidas, nos quais já se sabe como reagir, proporciona uma maior sensação de segurança, ao passo que encontrar-se em uma situação diferente da habitual gera ansiedade. Kvan (1999), apesar de não priorizar o aspecto social do ato de projetar, compreende sua importância quando, citando Vaitkus⁴⁴, afirma que, situações novas são reconhecidamente difíceis em qualquer condição, presencial ou virtual; para melhor superar essas barreiras iniciais, os participantes devem estar abertos às críticas, reconhecer seu valor e considerá-las durante o processo.

Como Vaitkus denotou, já é suficientemente difícil inserir-se em um grupo conhecido, mas ainda mais difícil quando os colegas são desconhecidos. [...] Os problemas não são novos ao mundo da comunicação mediada por computador. No contexto da atividade profissional, regularmente nos encontramos em novas situações na qual temos de entrar para um grupo ou aceitar um novo participante em nosso grupo, uma pessoa anônima (mesmo quando surgem na forma física) e integrá-las dentro das transações do grupo. [...] O processo colaborativo requer

⁴⁴ A pesquisa a que se refere Kvan foi publicada por Steven Vaitkus em seu livro *How is Society Possible*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 1991. O livro foi baseado na tese de doutorado de Vaitkus, defendida na Universidade de Toronto.

que o projetista recue e permita que os demais participantes revejam seu projeto. Para que ocorra uma colaboração de projeto construtiva, os participantes devem alcançar um entendimento tácito de que suas contribuições serão valoradas (KVAN, 1999:30-34, tradução nossa).

Para que a comunicação se concretize, se requer, no mínimo, dois interlocutores; conforme observado durante o estudo de caso do “Taller Virtual de Las Americas”, os estudantes, ao serem incentivados a responder às críticas, perceberam que um canal de comunicação havia-se aberto e que, para que a comunicação se estabelecesse, dependia deles dar continuidade ao processo iniciado. Os estudantes foram mais receptivos e comunicativos ao perceberem a existência de um interlocutor ‘presente’, que lhes encaminhava críticas de projeto sempre que necessário, mesmo sendo o *e-mail* o único meio de comunicação. A resposta dos estudantes às críticas recebidas e, principalmente, perceber sua elaboração nos projetos dos alunos também estimula, por sua vez, o labor do professor.

Percebemos que os participantes de um projeto colaborativo conduzido por conexões lentas conseguem estabelecer uma comunicação produtiva e significativa através da **ação e da participação**. Em particular, a *expertise* dos participantes, as ‘parcelas’ do processo, aparentam ser mais importantes que o contexto da colaboração (KVAN, 1999:9, tradução e grifo nossos).

Como afirma Kvan, mesmo fazendo uso de conexões lentas, a comunicação pode ser estabelecida quando existe “ação e participação”, ou em outras palavras, quando se é membro de um grupo de trabalho, seja ele acadêmico ou profissional, a comunicação só ocorre por força do desejo e da iniciativa de todos. Por outro lado, é preciso discordar de que o conhecimento seja mais importante do que a colaboração, não só na formação do arquiteto, quando o conhecimento encontra-se ainda em construção, mas também na prática arquitetônica, uma vez que a construção do conhecimento é um eterno labor. Ferramentas velozes e sofisticadas podem não ser realmente fundamentais, o essencial é a maneira como as pessoas interagem entre si e com as ferramentas, conforme apontado na pesquisa de mestrado (Araujo, 2003). Quando os profissionais se sentem ‘adaptados’ ao modo de trabalho de seus colegas e há interação entre eles, os possíveis problemas no uso dessas ferramentas são superados mais facilmente. Durante os estudos realizados no mestrado, aqueles que criticaram o uso das tecnologias da informação para o trabalho colaborativo remoto, foram exatamente aqueles forçados a aceitá-las; no entanto, os que foram convidados a experimentá-las se adaptaram totalmente e passaram a adotá-las em sua prática diária.

A “ação e a participação” é um ato fundamental para o trabalho colaborativo, mas não se deve esquecer que é através da ‘colaboração’ que o conhecimento circula entre os membros de um grupo de trabalho. Quanto melhor a comunicação e a predisposição à colaboração, melhor será o fluxo de informações, a compatibilização dos projetos e, por conseguinte, seu resultado.

Nenhum conhecimento é absoluto e é o contexto do projeto (social, físico, geográfico, cultural, histórico, etc.) que faz com que cada obra seja única. Considere-se por um momento uma situação hipotética na qual cada membro da equipe é altamente qualificado, com uma interação mínima entre eles, onde cada um realiza sua tarefa, sem a preocupação de justificar suas atitudes para os demais. Nesta situação, ao término do período, pode-se obter um projeto tecnicamente perfeito, mas, por outro lado, cada profissional deixa o projeto do mesmo modo como entrou, com sua própria carga de conhecimento, nem maior, nem menor. Imagine-se agora uma outra situação, onde cada um seja igualmente qualificado, mas todos predispostos a colaborar e justificarem suas ações para os demais membros da equipe: o diálogo e o embate de idéias pode levar a soluções ainda mais inovadoras, uma vez que o comentário de um dos membros, mesmo quando não especialista naquela matéria, pode levar o outro a considerar outras opções que a uma primeira vista haviam passado despercebidas. Nesta nova situação, cada qual deixa o grupo diferente de quando entrou, mais qualificado e mais consciente sobre o trabalho de seus colegas, principalmente no campo das edificações, no qual os projetos são altamente interdependentes. Talvez a diferença não se faça notar neste projeto específico, mas certamente, em um futuro próximo, suas decisões de projeto poderão ser outras.

Imagine-se agora uma situação acadêmica, onde os alunos foram os responsáveis pela construção de seu próprio conhecimento; a apresentação coletiva das justificativas de projeto, o ‘projetar em conjunto’, são ‘ações’ que implicam a ‘colaboração’ de todos, com o objetivo de construir um conhecimento coletivo, do qual todos ‘participam’ com sua parcela de contribuição. A opção por essa forma de trabalho será mais instigante sob o ponto de vista pedagógico; os alunos estarão praticando o raciocínio, o embate de idéias, reforçando suas opiniões; ao verbalizá-las de forma oral ou escrita, estarão testando suas próprias idéias, reforçando-as ou reformulando-as; tal qual Sócrates em seus diálogos com seus pupilos ou quando Vygotsky fala do apoio do colega mais experiente para o ‘salto qualitativo’ do aluno menos experiente.

O conhecimento e a experiência do projetista são fundamentais para o resultado de projeto, porém, os projetos profissionais não podem ser comparados, em igualdade de condições, com os projetos acadêmicos. Em tese, na prática arquitetônica, os projetistas possuem conhecimento e experiência suficientes para o desenvolvimento de projetos, mas

na academia, o aluno ainda está construindo seu conhecimento e somando experiência à medida que avança no curso.

Trazer exemplos da prática profissional para a academia é importante para a formação do arquiteto, porém, Cuff (1996) afirma que é impossível, e até mesmo não recomendável, simplesmente replicar na escola a forma de trabalho de um escritório de arquitetura. Impossível porque, na prática arquitetônica, há outra estrutura de comando e de hierarquia a serem respeitadas, obrigações para com o cliente, problemas de ordem financeira e legal e principalmente interseções com outras disciplinas. Não recomendável porque, na academia, o aluno encontra-se ainda em fase de formação, vendo e aprendendo com colegas e professores sobre os meandros da profissão, sendo este o lugar mais propício para o choque de idéias e de novos conceitos, enfim, para testar, errar, e assim aprender. É importante deixar claro que o ambiente construído não se faz sozinho e que após sua construção, ele ‘escapa’ das mãos de seus criadores, adquirindo vida própria e evoluindo continuamente, conforme expõe Cuff (1991).

Mesmo quando a construção é finalizada, o projeto não. O edifício é continuamente habitado, personalizado, climatizado, arborizado, ventilado, visto, e visitado. A solução do edifício é a resposta para um conjunto de problemas, ainda quando inevitavelmente traz outros problemas à vista. A vida de um edifício em seu ambiente, ambos social e físico, sofrerá aprovações, satisfações, dissabores e redesenhos, muito depois do arquiteto e seu cliente finalizarem seus encontros (CUFF, 1991:94, tradução nossa).

Kvan (1999) ressalta o fato de que as diferenças culturais muitas vezes podem dificultar a comunicação e o entendimento, e que neste caso, requerem-se formas não convencionais para o estabelecimento da comunicação, de modo que as relações interpessoais aconteçam e o entendimento e a aprendizagem ocorram. Ele afirma que não são necessários instrumentos sofisticados de comunicação, mas sim que os participantes criem um ambiente de sinceridade, mostrando-se como realmente são, para que o outro conheça seu interlocutor.

Do mesmo modo que as diferenças culturais podem interferir na comunicação quando se viaja, a escolha dos gestos de comunicação durante CSCD é importante e mesmo difícil. [...] Os estudantes da Universidade de Barcelona realizam uma abordagem de projeto muito formal e algorítmica, gerando uma matriz de permutações que parece proibitiva. Estudantes acostumados a uma abordagem de projeto menos formal encontram dificuldades para reagir a esse trabalho ocasionando uma impressão contrária aos participantes de Barcelona.

Isso mudou dramaticamente quando os estudantes de Barcelona estabeleceram uma identidade e caráter para uma interação aberta por diversão, publicaram imagens de doces distribuídos durante o carnaval que ocorreu durante o VDS, complementando-os com comentários tomados de vários textos. Isto ajudou os receptores a reagir mais abertamente quando mais tarde chegaram mensagens mais desafiadoras intelectualmente. Essas efemeridades criaram uma atitude no qual o vídeo ou as conexões de áudio não teriam alcançado, especialmente em uma experiência multilinguística (em nosso caso, espanhol e cantonês) e multicultural como esta (KVAN, 1999:32, tradução nossa).

Conforme apresentado no capítulo 4, Wojtowicz (2004) afirma que não se pode perceber os resultados imediatos dos ateliês virtuais, mas, muito possivelmente, suas conseqüências se verão posteriormente quando, após terem tido contato com culturas diferentes, essas informações forem interiorizadas e aplicadas em futuros projetos.

Partindo do princípio de que o ato de projetar é um ato social e que por conta disso é importante incentivar a colaboração entre pares, faltaria apontar as formas para uma colaboração efetiva em ateliês de projeto virtuais. Deve-se reconhecer que nem todos os alunos estão preparados ou desejam trabalhar colaborativamente; na verdade, muitas pessoas preferem trabalhar de forma individual. Esta pesquisa, porém, gostaria de ressaltar que, da maneira como a sociedade tem se organizado, em um sistema individualista e em constante mutação, com menos emprego e com as forças de produção concentradas nas mãos de poucos, acredita-se que somente de forma coletiva os homens terão mais e melhores chances de encontrar seu lugar no mundo.

6.3.2 Aspectos Pedagógicos

Conforme visto no item anterior, a colaboração distribuída não depende apenas de aspectos tecnológicos, seu maior problema de implantação é o estabelecimento da confiança entre seus participantes. Em ateliês presenciais, os alunos formam grupos com amigos com quem confiam e sabem que não os desapontarão; a dificuldade dos ateliês virtuais é que os alunos não se conhecem e encontram dificuldade no estabelecimento de laços de confiança. Alguns ateliês virtuais que antes conduziam grupos mistos remotos alteraram seu formato, os alunos continuam desenvolvendo projetos em outras regiões, estudando novas culturas e recebendo críticas remotas de professores e profissionais, mas realizam seus projetos de modo individual ou formando grupos locais, minimizando o contato intercultural entre pares.

Aprendizagem entre pares [*peer learning*] é difícil quando o grupo não foi estabelecido. O desenvolvimento da confiança entre os participantes é uma parte importante quando desenvolvemos um ateliê virtual efetivo. [...] Uma estudante materializou este tema quando ela identificou o papel da confiança no sucesso de seu trabalho. Uma vez que ela e seu parceiro remoto estabeleceram um nível de confiança na comunicação deles, os dois participantes se habilitaram a comentar com confiança o trabalho do outro. A confiança permitiu uma verdadeira colaboração a ponto do projeto resultante não ser claramente de um ou do outro (KVAN, 1999:270-271, tradução nossa).

Como responder pedagogicamente a essa questão? Para isso conta-se novamente com a colaboração de Kvan (1999), que, por sua vez, responde a essa pergunta com o auxílio de L'Henry-Evans⁴⁵. Como tutora de um curso de literatura à distância pela “Open University”, antes mesmo da abertura da Internet, L'Henry-Evans utilizou-se de técnicas que asseguravam a presença e a participação de todos do grupo em reuniões do tipo *conference call*, mediadas por telefone, e que bem podem ser utilizadas hoje em debates em salas de *chat*. Antes do início de cada seção, L'Henry-Evans contactava cada um dos participantes para assegurar-se de sua presença; posteriormente, já em seção conjunta, ela requisitava que cada um se apresentasse para que todos os demais soubessem de sua presença, e por último, para garantir a participação de todos, requisitava a opinião de cada um nos temas em debate. Através de técnicas simples, ela garantia a participação de todos e a interação entre os alunos.

Quando o meio muda, novas tecnologias necessitam ser encontradas para se alcançar os fins, os quais podem ser diferentes daqueles em uma condição face-a-face. Por exemplo, L'Henry-Evans empregou algumas técnicas específicas para superar os problemas percebidos:

- Ela contactou cada estudante individualmente antes do início da seção de grupo, estabelecendo a presença individual de cada um e sobrelevando o problema da anonimidade.
- Cada seção começava com introduções por cada aluno para que todos soubessem quem estava presente.
- Autodisciplina foi essencial para assegurar que todos tinham igual oportunidade em participar. Ela usou a ordem alfabética, por nome, para trazer a todos em cada etapa (KVAN, 1999:258, tradução nossa).

⁴⁵ A experiência a que se refere Kvan foi relatada por Odette L'Henry-Evans em seu artigo “*Teaching by telephone: Some practical observations*”, publicado na revista “*Teaching at a Distance*”, 1 (November), 67-9. Milton Keynes: Open University, 1974.

Técnicas como essa podem ser adaptadas aos debates remotos em salas de *chat*, auxiliando na organização da discussão. Em salas de *chat*, a presença de cada um é percebida através da lista de participantes e do nome do interlocutor que inicia cada comentário, mas um comentário pode passar facilmente despercebido quando muitos participantes as enviam simultaneamente e apenas os últimos são realmente lidos, dependendo do tamanho da janela de que se dispõe. Quando os comentários são ignorados, o emissor da mensagem tende a retrair-se e retirar-se da discussão, seu temperamento (introvertido ou extrovertido) também tem um papel importante em sua participação. Apesar da ausência da imagem algumas vezes contribuir para a participação dos mais introvertidos, a consciência de que seus comentários ficarão registrados também inibe a contribuição individual. Por conta disso, é importante que o grupo não seja demasiadamente grande para que se possa administrá-lo, e é imperativo que um professor ou tutor seja escolhido como o moderador do debate, responsável pela participação de todos.

Outras formas de comunicação podem valer-se do mesmo procedimento; na vídeo-conferência realizada no “Taller Virtual de Las Américas”, o Prof. Vasquez de Velasco atuou como o moderador do grupo, requisitando que cada um se apresentasse e expusesse seu ponto de vista. O modo de condução dos debates é outro aspecto importante a ser destacado, podendo-se, por exemplo, usar o método apontado por Elbers (2000), no qual o professor destaca as questões essenciais para aprofundamento da discussão. Essas práticas podem e devem estar associadas, resultando em um melhor aproveitamento das interações síncronas entre professores e alunos de um ateliê virtual, garantindo não só a participação de todos, mas principalmente o intercâmbio e a aprendizagem colaborativa.

Outro problema que desponta em ateliês virtuais, percebido nos estudos de caso, é o desinteresse e o eventual abandono por parte de alguns alunos no decorrer do curso. Este fato não está apenas restrito aos ateliês virtuais, ocorrendo também em ateliês presenciais, mas que, por conta da própria natureza do ambiente virtual, onde não existe interação física entre todos e ainda, devido às dificuldades intrínsecas ao meio, alguns alunos tendem a perder o interesse e a atender a outras prioridades. Mais uma vez Kvan (1999) percebeu o mesmo problema:

Com o decorrer do semestre e com os problemas de projeto tornando-se mais difíceis ou complexos, os estudantes experimentam diferentes motivações para seguir em busca de soluções. [...] O cenário dos ateliês virtuais requer maior responsabilidade do estudante para o controle de seu trabalho. A comunicação entre o professor e o estudante deve ser mais **estruturada** do que a interação mais casual que ocorre quando se está face-a-face (KVAN, 1999:262, tradução e grifo nossos).

Na vida acadêmica, os alunos são avaliados e possuem outras disciplinas a cursar, em alguns casos o ateliê virtual é uma disciplina eletiva e apesar de ter sido uma escolha pessoal, alguns alunos não lhe conferem a mesma atenção dispensada às disciplinas obrigatórias, influenciando sua participação no grupo. Por conta do caráter distribuído da disciplina, torna-se necessário manter uma atenção muito maior para conservar o grupo coeso. Em um ateliê presencial, os alunos e professores têm a possibilidade de se encontrarem em outros momentos do dia; seja nos intervalos ou simplesmente cruzando pelos corredores, existem encontros casuais e diferentes formas de comunicação, como, até mesmo, enviar um recado ao aluno por intermédio de um colega. Já em um ambiente virtual, existe apenas um canal de comunicação, a *web*, que pode se apresentar de diferentes formas, *chat*, *e-mail*, vídeo-conferência, *fóruns*, mas que compartilham a mesma via. Os encontros casuais são raros e alunos e professores necessitam agendar horários regulares para se dedicarem a essa tarefa. A sistemática do curso deve ser muito mais ‘estruturada’, como bem aponta Kvan (1999), não só organizando os horários das aulas, mas também dos estudos extra-classe, que também devem ser acompanhados por um professor ou tutor que assegure a presença de todos.

Os estudos de Jarvenpaa, Shaw e Staples (2004) mostram que o grau de confiança em um grupo virtual de trabalho tem influência direta no modo como o trabalho é conduzido. Sua pesquisa mostra que, grupos virtuais de trabalho formados por membros que não tiveram um contato prévio iniciam seus trabalhos com uma “estrutura fraca”, onde cada membro tem um entendimento próprio com respeito ao trabalho a ser desenvolvido; após um determinado período, quando os membros já discutiram o trabalho e chegaram a um denominador comum, o trabalho passa a ser desenvolvido dentro de uma “estrutura forte”, onde seus membros compartilham um objetivo comum e definiram o caminho a seguir para alcançá-lo. Na etapa de “estrutura fraca”, um participante que com baixo nível de confiança em seus colegas poderá interpretar negativamente eventuais falhas de comunicação entre os membros da equipe, por outro lado, quando a estrutura se fortalece, e o nível de confiança é mais alto, possíveis falhas de comunicação poderão ser interpretadas como problemas técnicos e não como uma atitude deliberada do outro. Eles alertam que uma “estrutura fraca” pode ser transformada em um “estrutura forte” auxiliados pelo gerenciador do grupo, através de tarefas de “socialização, planejamento e atividades coordenadas” (JARVENPAA, SHAW e STAPLES, 2004:263).

Baixos níveis de confiança são claramente uma desvantagem em todas as situações. Em uma situação com estrutura fraca, baixos níveis de confiança estão diretamente associados com atitudes negativas e com desconfiança no futuro. Quando existe falta de confiança, os gerenciadores podem mudar a situação,

transformando uma situação fraca em uma situação mais estruturada através de **socialização, planejamento e atividades coordenadas**. Baixos níveis de confiança em uma situação onde a estrutura é moderadamente forte implica que é necessário estruturá-la ainda mais (ao se comunicar, coordenar e monitorar) para que ocorram resultados positivos (JARVENPAA, SHAW e STAPLES, 2004:263, tradução e grifo nossos).

Em busca de uma ‘estrutura forte’ desde o início dos trabalhos, propõem-se que os papéis de cada um dos membros do grupo remoto e também dentro de sua classe presencial sejam bem definidos, para que todos possam saber o que e como desempenhá-los. Yee (1996) sugere o estabelecimento de papéis definidos para cada um dos participantes do ateliê virtual, de modo que cada um participe simultaneamente de um grupo diferente, como por exemplo, o grupo remoto de projeto e o grupo local do *website*. Os professores por sua vez também participam de um grupo docente remoto e inclusive eles também devem definir seus papéis, como ocorre por exemplo no “Taller Virtual de Las Americas”, onde uma escola é o centro logístico e outra é o centro administrativo, da mesma forma, enquanto alguns professores são responsáveis por grupos de alunos locais, outros são críticos remotos de um determinado grupo de estudantes.

Sonnenwald (1996) sugere que os grupos devem ter um líder que facilite a interação e atue como “moderador” em eventuais conflitos, podendo atuar dentro de seu grupo (intragrupo) ou representando seu grupo perante outro (intergrupo). Essa liderança pode estar relacionada a uma tarefa específica, uma determinada disciplina ou organização. Para efeitos acadêmicos, a experiência da liderança, atuando como um moderador e não como um regulador, prepara o aluno para a prática colaborativa em seu futuro profissional; para aprofundar ainda mais o caráter acadêmico da disciplina, seria recomendável que todos os participantes possam ser “moderadores” em alguma etapa do processo.

Quanto à avaliação dos trabalhos, é habitual no ensino do projeto de arquitetura a apresentação oral do projeto pelo aluno perante uma banca de professores; essa apresentação tem por objetivo oferecer diferentes visões sobre o trabalho e permitir que o aluno defenda seu projeto verbalmente, preparando-se para futuras apresentações perante seus clientes. Durante o desenvolvimento do projeto, os alunos também apresentam seus trabalhos, ainda incompletos, frente a seu professor e seus colegas, que lhe farão críticas e sugestões; essas apresentações coletivas são muito ricas sob o ponto de vista pedagógico, pois permite que os alunos conheçam as idéias de seus colegas e reflitam sobre seu próprio

projeto. Nos ateliês virtuais, as apresentações coletivas necessitam de meios eletrônicos mais sofisticados, como a vídeo-conferência realizada pelo Prof. Vasquez de Velasco durante o “Taller Virtual de Las Américas”. Kvan (1999) relata que a pesquisa de Anthony⁴⁶ revela que os estudantes aprendem mais com as críticas informais, realizadas durante o desenvolvimento dos trabalhos. O “Taller Virtual de Las Américas”, por exemplo, estimula mais as críticas individuais, convidando críticos externos para participarem do “Taller” que visitam os *websites* dos alunos e lhes enviam comentários por *e-mail*.

Os estudantes relataram aprender mais com as críticas individuais [*desk critics*] do que nos júris finais (ANTHONY, 1991, p.35). Críticas individuais são mais fáceis de estabelecer dentro de um ateliê virtual do que grandes júris coletivos. Talvez os ateliês virtuais devessem focar menos no júri final e expandir as críticas individuais para incluir a apresentação final (KVAN 1999:277, tradução nossa).

Para finalizar, Elger, Dieckmann, Russell e Stachelhaus (2006) sugerem que os ateliês virtuais também sejam utilizados na realização de outros tipos de tarefas, como por exemplo, o desenvolvimento de projetos executivos, ou a viabilização financeira de um projeto, como ocorre na experiência alemã “Netzentwurf”, apresentada no capítulo 4. Pode-se acrescentar ainda o desenvolvimento de soluções para áreas carentes da cidade que possam ser apresentadas ao governo municipal, o qual estimularia os alunos a trabalharem sobre projetos passíveis de serem realizados na prática. Durante o “Habitar a Cidade”, por exemplo, trabalhou-se sobre problemas reais dos centros das cidades brasileiras; ainda que os projetos não tenham sido apresentados às autoridades locais, os problemas apresentados existiam de fato, bem como os terrenos e o contexto urbano onde os projetos foram desenvolvidos.

6.3.3 Aspectos Tecnológicos

Apesar de, até o momento, esta pesquisa ter destacado os aspectos sociais e pedagógicos dos ateliês virtuais de projeto, vale agora salientar que, projetos colaborativos distribuídos não ocorrem sem o auxílio das tecnologias da informação e da comunicação. Para o sucesso de um ateliê virtual de projeto, listam-se aqui quais seriam os pontos principais a serem atendidos, no que concerne aos aspectos tecnológicos:

⁴⁶ A pesquisa à qual se refere Kvan foi publicada por Kathryn H. Anthony em seu livro “*Design Juries on Trial: The Renaissance of the Design Studio*”. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991. Este livro foi reeditado pela CPS, editora da University of Illinois.

1. concepção e desenvolvimento formal do projeto;
2. fluxo das informações digitais;
3. armazenamento das informações;
4. comunicação entre pares.

O produto do trabalho de arquitetos e demais projetistas são materializados na forma de representações gráficas, em seus mais diversos formatos: desenhos bidimensionais, tridimensionais e modelos reduzidos. Desde os anos 80, as representações da obra arquitetônica são desenvolvidas na forma eletrônica. No trabalho à distância, as informações digitais de projeto são intercambiadas eletronicamente de modo a que todos os membros da equipe possam acompanhar o trabalho de seus colegas, conhecendo e identificando possíveis interferências de projeto. Na prática arquitetônica, uma vez identificada uma interferência entre dois os mais projetos complementares, seus autores devem discutir sobre o problema identificado de modo a encontrar uma solução que satisfaça a todos; para se atingir um projeto de sucesso, a comunicação é primordial. Nesses casos, também, a rapidez do fluxo de informações é essencial para que os arquivos digitais possam ser enviados, modificados, revisados e reenviados aos seus autores e ainda, para que os projetistas estejam certos de estar trabalhando sempre com a versão mais atualizada dos arquivos de seus companheiros, estes devem estar armazenados em um servidor comum. Temos aí uma situação prática da arquitetura onde identificamos os quatro pontos-chaves das tecnologias da comunicação e da informação: os programas para desenvolvimento de projeto e desenho, o armazenamento dos dados gerados por esses programas, o intercâmbio desses dados e a comunicação entre projetistas sobre decisões de projeto.

A questão do trabalho 'à distância' não se refere apenas a projetos realizados em outras cidades ou países. Conforme apresentado na pesquisa de mestrado, o fato de um projeto, independente de sua complexidade, ser desenvolvido eletronicamente por diferentes escritórios de projeto (arquitetura, cálculo, instalações, etc.), estimula a que seus participantes façam uso intensivo das tecnologias da informação e da comunicação para o intercâmbio de informações de projeto, mesmo quando todos estão situados em uma mesma cidade. O desenvolvimento simultâneo dos diferentes projetos de uma mesma obra, os prazos reduzidos, a redução da remuneração dos projetos de edificações e a complexidade das grandes metrópoles faz com que os profissionais do setor de Arquitetura, Engenharia e Construção busquem alternativas que facilitem seu trabalho; a colaboração eletrônica distribuída foi uma das formas encontradas para o aumento da produtividade dos escritórios de arquitetura e engenharia (ARAUJO, 2003:79).

No ambiente acadêmico a situação não é diferente. Alunos e professores lidam com problemas similares aos da prática arquitetônica: sobrecarga de trabalhos, prazos de entrega e recursos reduzidos. Os alunos de ateliês presenciais, apesar de contarem com lugar e hora para se encontrarem, os próprios ateliês, também fazem uso intenso da *web* para intercâmbio de arquivos digitais, estendendo virtualmente seu tempo e espaço de discussão de projeto com seus colegas de classe e até mesmo com seus professores.

Nos ateliês virtuais de projeto esta situação é ainda mais intensa, pois, na falta de um espaço físico, alunos e professores necessitam discutir o desenvolvimento dos projetos, bem como os temas a ele relacionados. No “Taller Virtual de Las Américas”, por exemplo, durante uma videoconferência discutiu-se como a arquitetura deve inserir-se em um ambiente natural, confrontando-se diferentes pontos de vista acerca da responsabilidade do arquiteto como agente transformador do ambiente construído. O mesmo ocorreu durante o “Habitar a Cidade”; nele, as seções remotas em salas de *chat*, permitiram que alunos e professores debatessem sobre as realidades urbanas de suas próprias cidades, identificando contrastes e semelhanças, e criando, assim, um panorama dos problemas das grandes metrópoles brasileiras, nos quais compete aos arquitetos conhecer e contribuir para sua melhoria.

Por conta disso que, apesar de frisar os aspectos sociais e pedagógicos como essenciais para o sucesso dos ateliês virtuais, não se pode descuidar de seus aspectos tecnológicos. As informações de projeto, fundamentalmente seus desenhos, geram um fluxo intenso de informações digitais, requerendo um sistema que auxilie na organização do envio e recebimento de arquivos e mensagens entre os participantes. Também se faz necessário um espaço de trabalho comum onde possam ser armazenadas as informações de projeto (desenhos, imagens, textos), assegurando que todos os membros das equipes estejam trabalhando sobre os mesmos arquivos. A comunicação ‘intra-equipe’ (dentro de uma mesma equipe ou ateliê), e ‘interequipes’ (entre as diferentes equipes de projeto ou ateliês), bem como entre professores e alunos (de uma mesma escola ou de diferentes escolas) é fundamental para o bom fluxo das informações de projeto, que por sua vez levam às decisões de projeto. Como se pode notar, os quatro pontos estão interligados e não devem ser considerados separadamente.

Em situações de baixo orçamento, o que se observa é o uso de ferramentas gratuitas de comunicação e armazenamento de dados, como os ambientes gratuitos de *chat* para situações de comunicação síncronas, correio eletrônico para as comunicações assíncronas e sítios de hospedagem *web* gratuitos ou sítios de relacionamento para publicação dos projetos. Essas opções podem ser interessantes quando a disponibilidade financeira é reduzida, mas por outro lado, todas possuem suas limitações. Nos ambientes de *chat* gratuitos, utilizados

nas duas edições do “Habitar a Cidade”, cada participante necessitou gravar em seu computador as discussões realizadas, uma vez que elas não são automaticamente armazenadas em um servidor comum. Este cuidado com a guarda das discussões é importante sob o ponto de vista pedagógico, pois como bem assinala Kvan (1999), a análise posterior das discussões pode resultar em importante fonte de avaliação, permitindo que os alunos identifiquem as razões que os levaram a tomar suas decisões de projeto:

Uma seção de projeto colaborativo ocorrida em uma sala de bate-papo [*chat*] colocaria os estudantes em uma situação na qual o processo de projeto teria de ser externalizada em uma discussão e deixaria um rastro da discussão para revisões futuras (KVAN, 1999: 253, tradução nossa)

O uso do correio eletrônico para intercâmbio de mensagens é uma eficiente ferramenta de comunicação entre os participantes, porque os sistemas operacionais já incluem programas de correio eletrônico; como vantagem, sua facilidade de manuseio e o fato de que hoje, praticamente todo usuário da Internet possui uma conta particular para envio e recebimento de mensagens. O problema com o uso sistemático desse programa é a descentralização e a duplicação das informações, uma vez que o programa não acusa o recebimento de uma mensagem enviada; depende-se da iniciativa dos usuários para que o fluxo das mensagens não se interrompa, bem como o cuidado com o armazenamento e cadastramento das mensagens enviadas e recebidas, para se manter um histórico do desenvolvimento do projeto.

Já os sítios de relacionamentos permitem que os alunos publiquem seus trabalhos para um círculo maior de usuários e para que conheçam seus companheiros de projeto, através dos perfis por ele criados; por outro lado, são sítios limitados sob o ponto de vista de gerenciamento do fluxo de documentos, pois não foram desenvolvidos para tal.

Um sistema estruturado que ofereça diversas ferramentas de armazenamento e gerenciamento de arquivos, além de grupos de discussão em diferentes assuntos que armazenem perguntas e respostas de forma assíncrona, salas de bate-papo (*chat*) para mensagens síncronas com a opção de áudio e voz, visualizadores de diferentes formatos de arquivos e ainda, a possibilidade de compartilhamento de aplicativos em tempo real são fundamentais para o sucesso da colaboração no desenvolvimento de projetos. As diferentes formas de interação (síncrona e assíncrona) podem e devem ser utilizados na formatação dos ambientes de aprendizagem colaborativa distribuída; em outras palavras, Kvan (1999) ressaltou a importância dessas ferramentas como apoio à colaboração de projeto:

Ferramentas computacionais necessárias ao apoio da colaboração devem permitir que os participantes enviem e recebam informações em algum formato (escrito, falado, desenhado), um para o outro. Eles devem estar aptos a representar seus projetos *online*. Estes serão compartilhados posteriormente através de transmissão remota ou simultaneamente abertos. Os arquivos devem ser armazenados para acesso posterior. O acesso a usuários deve ser controlado de modo que os não-participantes não invadam as seções. Finalmente, a tecnologia deve suportar o processo de revisão, o qual é parte integrante do projeto (KVAN 1999:150, tradução nossa)

Uma questão também apontada por Kvan é a necessidade dos alunos aprenderem a publicar seus projetos na forma eletrônica. Concursos internacionais⁴⁷ onde é requisitado unicamente o envio de projetos na forma eletrônica e ainda, a projeção para grandes platéias de projetos reais em seções públicas ou privadas, têm sido cada vez mais requisitados; em ateliês virtuais, não existe outra forma de apresentação de projeto que não seja a forma digital, por conta disso, os alunos devem ser orientados a preparar seus projetos para serem analisados eletronicamente. Os professores participantes do *Netzentwurf* perceberam isso e oferecem orientação adequada nesta questão previamente ao início dos trabalhos (RUGEMER, 2006).

Um aspecto social importante, já citado, no qual a tecnologia vem em seu auxílio, refere-se ao relacionamento entre os participantes, principalmente entre os alunos. Usualmente os professores que organizam os ateliês virtuais já se conhecem de ocasiões anteriores, por terem se encontrado em congressos e seminários ou por já terem estabelecido um relacionamento virtual, via correio eletrônico, dado interesses acadêmicos comuns; o mesmo, no entanto, não ocorre entre os alunos. Os alunos de um ateliê virtual não conhecem seus colegas remotos e resulta-lhes difícil estabelecer laços de confiança para o perfeito desenvolvimento dos projetos. Sistemas de *chat* com áudio e vídeo que possibilitem a discussão síncrona e a visualização do gestual de cada participante, são hoje economicamente viáveis, em função da redução do custo de uma *webcam*; seu uso não soluciona todos os problemas inerentes à distância física, mas permite que os alunos possam construir um ‘sentimento de união’, conforme atesta Wojtowicz e Butelski (1998) durante o projeto para a Arena Olímpica de Cracóvia.

⁴⁷ Como por exemplo, os concursos organizados pela “Architectum International Agency” <<http://architectum.com>> ou pela “Holcim Foundation for Sustainable Construction” <www.holcimawards.org>.

Deu-se sobretudo em situações assíncronas em que o conceito do projeto para a Arena Olímpica de Cracóvia foi formulado. Apenas na etapa de desenvolvimento do projeto, durante seções de videoconferência, foi que a equipe pôde solucionar certas questões e problemas com maior precisão. Essas seções, no entanto, foram ainda limitadas em facilitar a solução de problemas de projeto, mas foram benéficas em reunir membros distantes e desenvolver um senso de união (WOJTOWICZ e BUTELSKI, 1998, tradução nossa)

Os ateliês virtuais de projeto também não se limitam a debates remotos e desenvolvimento de projetos; a produção do conteúdo das aulas, usualmente relacionado com o tema a ser desenvolvido, deve ser construída de forma conjunta por professores e alunos. Ferramentas de edição colaborativa, mais comumente denominados como ferramentas *wiki*, permitem que um grupo de usuários, mesmo à distância, edite de forma independente um mesmo conteúdo e o publique na Internet para conhecimento dos demais participantes.

Plataformas de colaboração, como o *Netzentwurf* utilizado nas escolas alemãs e desenvolvido especialmente para fins acadêmicos ou o “Lotus QuickPlace” da IBM desenvolvido para uso corporativo, reúnem em um mesmo ambiente múltiplas ferramentas de colaboração remota. No caso do “Habitar a Cidade 2004.1”, a plataforma da IBM foi subutilizada, uma vez que não houve treinamento adequado no uso do sistema e, como ocorre com qualquer novo sistema a ser implementado, necessitava ser devidamente apresentada aos usuários para que estes pudessem compreender seu uso e facilidades, de modo a, realmente, incorporá-lo às suas atividades. Esta questão já havia sido identificada durante a pesquisa de mestrado acerca do uso do ambiente *web* na prática arquitetônica, quando se percebeu a necessidade de treinamento adequado para que os usuários usufríssem da totalidade das ferramentas digitais disponíveis (Araujo, 2003:83). Essas plataformas de colaboração, além de contarem com muitas das ferramentas já citadas, possuem a vantagem de oferecer um ambiente seguro, onde o acesso, controlado por senhas, é de uso exclusivo de seus membros.

Retornando à questão da importância da comunicação no desenvolvimento de projetos, uma pesquisa recente de Kvan e Gao (2004) mostra como o uso de linhas de *chat* pode auxiliar na estruturação de problemas e consequentemente na busca por soluções de projeto. Ele realizou uma experiência com 18 pares de estudantes de pós-graduação divididos em três grupos; todos desenvolveram o mesmo projeto, mas cada grupo de uma forma diferente. No primeiro grupo, denominado “online remoto” (*online remote*), cada par usou computadores e, separados fisicamente, fizeram uso de linha de *chat* para discutirem sobre o projeto; os do grupo “online local” (*online co-located*) usaram computadores, mas

estavam situados em um mesmo ambiente, e os do grupo “papel local” (*paper co-located*) desenvolveram o projeto de modo tradicional com papel e lápis, situados em um mesmo ambiente. Kvan e Gao basearam-se no modelo de Schön, no qual o processo de projeto se divide nas etapas de “estruturação” (*framing*), “movimento” (*moving*) e “reflexão” (*reflecting*). Na etapa de “estruturação”, o projetista identifica problemas e lança idéias: na etapa de “movimento”, ele busca soluções para o problema e desenvolve as idéias e na etapa de “reflexão”, ele avalia a solução dada anteriormente. Estas etapas se sucedem ciclicamente enquanto surgirem novas idéias ou enquanto novos problemas são identificados. Eles perceberam que os alunos que projetaram com computadores através de linhas de *chat*, dedicaram mais tempo identificando os problemas e gerando novas idéias, do que aqueles situados em um mesmo ambiente. Eles se perguntaram se o uso de linhas de *chat* aumentaria o grau de aprendizagem em projeto, uma vez que a estruturação do problema está relacionada à aprendizagem. Certamente, como ele mesmo reconhece, mais estudos seriam necessários, porém o que esta pesquisa aponta é que o uso de sistemas digitais não interfere negativamente nas discussões de projeto, ao contrário, talvez até mesmo as estimule.

Pareceria por esse estudo que as ferramentas digitais pertencem à categoria das ferramentas que contribuem para o processo de projeto e não deveriam ser relegadas ao papel de apoio à revisão e à apresentação uma vez que as decisões de projeto estejam concluídas (KVAN e GAO, 2004:11, tradução nossa).

Por último, não se pode esquecer o que na verdade seja o elemento disparador de todo o ciclo eletrônico de dados, os programas de desenvolvimento de projetos, que hoje já ultrapassam os limites da representação gráfica. Conforme apresentado no capítulo 3, dedicado à prática arquitetônica, muitos arquitetos fazem uso de programas de modelagem para o estudo da forma arquitetônica, mesmo à distância, como ocorreu, por exemplo, durante o projeto da Igreja Presbiteriana Coreana, desenvolvido por Greg Lynn, Garofalo e McInturf (GAROFALO, 2001).

Wojtowicz (2002) exalta as inúmeras possibilidades que se abrem com o uso de sistemas digitais para a concepção de projetos, mas alerta que os estudantes devem ser orientados a não colocar de lado outros aspectos do processo do projeto arquitetônico, como sua construtibilidade, materialidade e adequação ao ambiente e à cultura do lugar.

As recentes proliferações de modeladores de NURBS [*Non-Uniform, Rational B-Spline*] permitem ao projetista a excepcional oportunidade de acessar o mágico universo de formas orgânicas e complexas. Entretanto esse entusiasmo não pode

produzir resultados seminais até ser rigorosamente criticado sob os aspectos básicos de sua realização, ou seja, construção, materialização, e situação cultural e ambiental (WOJTOWICZ, 2002:220, tradução nossa).

Apesar do progressivo interesse pela aplicação de técnicas diversas na concepção do projeto, Wojtowicz (2002) ressalta a importância da geometria euclidiana e de sua aplicabilidade durante o processo de desenvolvimento do projeto, no qual plantas, cortes e fachadas continuam sendo importantes para a compreensão do espaço projetado. Os sistemas digitais têm contribuído largamente para a exploração formal do projeto, bem como para sua exeqüibilidade quando associados aos sistemas CAD-CAM. Wojtowicz (2002) não arrisca grandes previsões, mas entende que as notações arquitetônicas de ontem e de hoje irão conviver ainda por um longo tempo no campo da arquitetura.

Apesar do engajamento crescente e do interesse no campo digital, o poder das convenções abstratas de projeto longamente estabelecidas necessitam ser reconhecidas. Por conta da facilidade visual e projetual, a simulação digital nas primeiras fases de projeto permite aos colaboradores, clientes e até mesmo o público, um maior entendimento da narrativa projetual desde sua concepção. Porém, a necessidade de convenções abstratas na concepção ainda se faz presente. As projeções ortogonais bi-dimensionais de planta, elevação e corte que desenvolveram a notação de projeto, uma linguagem exclusiva compreendida por poucos iniciados desde o tempo de Vitruvius, ainda estão asseguradas (WOJTOWICZ, 2002:220, tradução nossa).

Os sistemas tecnológicos são essenciais para o desenvolvimento de ateliês virtuais de projeto. Conforme discutido aqui, os organizadores de ateliês virtuais devem estar atentos ao tipo de tecnologia a ser utilizada pelos alunos e professores. Como bem aponta Espinosa (2003), discutido no capítulo 4, o computador não é um elemento neutro no processo de ensino-aprendizagem, o aluno interage de diversas formas com a máquina, usando-a como um instrumento de ensino e pesquisa, e também para a comunicação entre alunos e professores. Os sistemas digitais empregados (máquinas e programas), aos quais não cabe aqui determinar em detalhe, visto sua velocidade de desenvolvimento e efemeridade, devem levar em conta as quatro funções básicas às quais devem atender: a concepção e o desenvolvimento formal do projeto; o fluxo das informações digitais; o armazenamento das informações; e por último, mas não menos importante, a comunicação entre pares.

6.4 Proposta de um Ateliê Virtual de Projeto com Enfoque Intercultural

Decisões sobre a configuração e implementação de um ateliê virtual de projetos não podem ser baseadas puramente em considerações técnicas. Temos a oportunidade e a obrigação de reconsiderar os métodos de ensino que nós empregamos e adaptá-los às oportunidades, ao invés de forçar o novo processo às nossas concepções, adotadas recentemente, relativas aos modos apropriados de ensino em um ateliê de projeto (KVAN, 1999:281, tradução nossa).

Conforme afirmou Kvan há quase uma década, os ateliês virtuais de projeto necessitam ser analisados segundo sua lógica própria, ao invés de simplesmente replicar em um mundo virtual a mesma lógica aplicada longamente nos ateliês presenciais.

Um dos principais aspectos dos ateliês virtuais é a possibilidade de transformá-los em um intercâmbio entre diferentes escolas de arquitetura; por conta disso, acredita-se ser esse o ponto que deva ser enfatizado e destacado em futuras edições. O intercâmbio entre escolas possibilita ao aluno o contato com culturas diferentes, não somente com a cultura do local onde o projeto será desenvolvido, mas também com as culturas de projeto e com as culturas acadêmicas, como já afirmava Yee (1999). Mesmo reconhecendo que esta questão não tenha um reflexo imediato na produção acadêmica do aluno, o contato com outras culturas repercutirá ao longo de sua vida profissional, preparando-o para um mundo plural e dinâmico.

Os ateliês virtuais também são exercícios extremamente ricos sob o ponto de vista pedagógico, uma vez que permitem diversos níveis de colaboração entre os grupos que se formam durante o exercício, não apenas entre alunos, como entre alunos e professores e inclusive entre os professores das diferentes escolas participantes. Espinosa ressalta esta questão em sua pesquisa:

Em contextos de ensino é possível definir dois níveis de colaboração. O primeiro deles se desenvolve em torno ao aluno: descreveria as relações estabelecidas entre os alunos de um mesmo grupo (intragrupo), as interações de um grupo com outros (intergrupos) e entre todos os alunos com o professor. Em um segundo nível poderíamos referir-nos à colaboração entre os docentes, útil como sistema de formação permanente e igualmente como sistema de apoio profissional, consulta de dúvidas, resolução de problemas, intercâmbio de materiais [...] (ESPINOSA, 2003:115)

Conforme percebeu-se no “Taller Virtual de Las Américas”, existe uma grande gama de metodologias didáticas oferecidas nas diferentes escolas de arquitetura; enquanto que

uma escola desenvolve a visão espacial do aluno através de exercícios com modelos geométricos, outras preferem enfatizar a relação do edifício com o entorno e a cultura do lugar, enquanto outras, ainda, preferem destacar o caráter simbólico do edifício para a sociedade local. Cada professor, munido de suas crenças e de sua bagagem cultural, busca mostrar aos seus alunos sua visão da arquitetura; é importante para a formação do estudante que ele possa ter contato com diferentes pontos de vista, de modo que no futuro possa definir sua própria visão de mundo.

Através dos estudos de casos e das entrevistas realizadas, percebeu-se a existência de duas formas de realização de ateliês virtuais:

- como uma disciplina isolada, usualmente optativa;
- como um exercício inserido na disciplina de ateliê.

Tanto um quanto outro têm ocorrido de duas maneiras distintas no que tange à forma como os projetos são desenvolvidos pelos alunos, as quais serão denominadas aqui como:

- **Receptiva**, como por exemplo o “Taller Virtual de las Americas”, onde os projetos são desenvolvidos de forma individual, sem a formação de grupos remotos de estudantes, e com a orientação remota de críticos externos convidados.
- **Interativa**, como o “Habitar a Cidade”, com a formação de grupos remotos de estudantes para o desenvolvimento de projetos, maior interação entre alunos e complementado pela crítica externa de professores e profissionais da arquitetura.

Finda a pesquisa, acredita-se que, para enfatizar a colaboração nos ateliês virtuais e destacar seu aspecto de intercâmbio virtual, os exercícios devam conter alguns pontos fundamentais:

- Os exercícios devem ser **interculturais**, onde os alunos desenvolvem um retrato etnográfico da cultura local, podendo ser ela a cultura da escola, da cidade onde estão situados ou do local do projeto.
- Os exercícios devem ser **colaborativos**, com a formação de pequenos grupos remotos de estudantes (dois ou três alunos), para que todos os integrantes possam participar de modo equitativo.
- A disciplina deve estimular o **diálogo** dentro das equipes (intragrupo) e entre as equipes (intergrupo), priorizando o processo de concepção e desenvolvimento do projeto e, por conseguinte, valorizando a aprendizagem da colaboração, da negociação e do consenso. Para tal, o exercício deve ser dimensionado de modo que uma pequena equipe de estudantes possa desenvolvê-lo em sua completude, perpassando por todas as etapas de projeto.

Como tem sido enfatizado exaustivamente, a interação entre os alunos se dá através da colaboração e para que a colaboração seja efetiva, é preciso necessário que exista confiança entre as partes. Esta confiança se estabelece à medida que os membros do grupo conhecem o 'outro' e por ele se deixam conhecer, reafirmando dessa forma sua identidade e respeitando a alteridade do outro. Baseado nessa premissa, em um ateliê virtual, os alunos devem ter a oportunidade de:

- Refletir sobre sua realidade;
- Aprender sobre si mesmos;
- Apresentar sua cultura local;
- Conhecer outras culturas;
- Trocar experiências de projeto.

Com base nos aspectos supracitados, apresenta-se agora uma estrutura que busque estimular a colaboração e as relações interculturais em um Ateliê Virtual de Projeto. Os estudos de caso "Taller Virtual de Las Américas" e "Habitar a Cidade" serviram de embasamento para esta estrutura, buscando reunir aqui os pontos positivos observados em cada um dos ateliês. Manteve-se o tema "Habitação Social", utilizado no "Habitar a Cidade", por acreditar que este tema seja pertinente à realidade brasileira e por permitir ricos debates interculturais, dada a diversidade cultural brasileira. Esta proposta de ateliê prevê a interação entre escolas de arquitetura de diferentes regiões do Brasil, podendo ser adaptado quando do intercâmbio com escolas de outros países.

Tomando como exemplo a sistemática adotada no "Taller Virtual de Las Américas", será estabelecido um papel para cada instituição: uma das escolas será o 'coordenador didático', tendo por tarefa selecionar um terreno e organizar as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto; outra é definida como o 'coordenador acadêmico', definindo o cronograma e a organização dos grupos de trabalho; enquanto que uma terceira é definida como o 'coordenador virtual', responsável por disponibilizar e gerenciar um ambiente colaborativo onde alunos e professores possam armazenar seus documentos. As análises dos demais ateliês virtuais apresentadas no capítulo 4 também serviram de fonte para o desenvolvimento da estrutura apresentada a seguir.

Optou-se pelo termo 'estrutura' por considerar que a proposta aqui apresentada, comungando com algumas das acepções da palavra, é na verdade uma "obra de construção", uma "armação", um "esqueleto" ou "arcabouço" para o desenvolvimento de um ateliê virtual. Esta "estrutura" não tem a pretensão de ser um modelo, mas apenas, seguindo a acepção sociológica do termo, "um sistema... variável segundo as condições

de tempo e de lugar”⁴⁸, que poderá e deverá ainda ser modificado, adaptado, e concluído, segundo as características das escolas, alunos e professores que irão conformar este ateliê.

A intenção aqui é assistir na organização de futuros ateliês virtuais, apontando mecanismos que auxiliem no fomento das relações interculturais entre os diversos participantes, com o objetivo de tornar um ateliê virtual de projeto em uma experiência plenamente colaborativa.

6.4.1 Estrutura para um Ateliê Virtual de Projeto

Esta estrutura apresenta um “Ateliê Virtual de Projeto” formado por um conjunto de três escolas de arquitetura. O ateliê terá por objetivo promover a colaboração acadêmica interinstitucional entre diferentes escolas, onde alunos e docentes tenham a oportunidade de conhecer as diferentes metodologias didáticas de cada instituição e exercer a colaboração projetual e acadêmica remota, através de ferramentas digitais de comunicação e projeto.

O enfoque intercultural do ateliê se dará através do diálogo permanente entre alunos e docentes, locais e remotos, de forma que cada um questione a si e ao outro sobre suas crenças, dúvidas e convicções relativas à arquitetura e ao ambiente construído. Durante o período de 16 semanas, as três escolas conformarão um único ateliê teórico/prático onde o tema “Habitação Social” será objeto de debates locais e remotos, permeando todo o processo acadêmico. A ênfase do ateliê está na discussão teórica, no intercâmbio cultural e no estudo da colaboração remota para o desenvolvimento de projetos, uma realidade da prática profissional da arquitetura contemporânea.

a) Programa

1. Desenvolvimento de projeto de habitação social.
2. Análise da realidade social das regiões urbanas brasileiras.
3. Concepção, desenvolvimento e representação digital de projeto.

⁴⁸ Novo Dicionário Eletrônico Aurélio, versão 5.0, 2004.

b) Objetivos

1. Analisar a realidade social das regiões centrais de cidades brasileiras.
2. Debater as diferentes culturas de projeto presentes em cada escola.
3. Promover a prática da colaboração e da negociação entre membros de uma equipe de projeto.
4. Estimular o intercâmbio entre escolas de arquitetura.

c) Desenvolvimento Programático

O curso é dividido em quatro etapas:

1. Etapa de Reconhecimento: Conhecendo a si e ao outro
2. Etapa Teórica: Habitação Social
3. Etapa Prática: Desenvolvimento do Projeto
4. Etapa de Reflexão: Análise Geral

Durante a etapa de ‘Reconhecimento’, de quatro semanas, os alunos refletem sobre a formação de suas linguagens arquitetônicas e as metodologias didáticas de suas escolas. Cada turma realiza coletivamente uma apresentação digital sobre a metodologia didática de sua escola e a forma como as mídias digitais são incorporadas ao currículo. Através de debates coletivos remotos, as semelhanças e diferenças entre as escolas serão identificadas pelos alunos e docentes. O objetivo é reconhecer as diferentes culturas de projeto existentes, a influência das mídias digitais e a forma como a cultura de cada escola influencia a formação da linguagem arquitetônica do aluno.

Ainda nesta etapa, os alunos realizam um segundo trabalho, de caráter individual, onde apresentam aos demais colegas, locais e remotos, suas referências arquitetônicas; os arquitetos e suas obras tomados como referência para o desenvolvimento dos projetos por eles produzidos até o momento. O objetivo deste exercício é possibilitar que os alunos apresentem sua visão da arquitetura e auxiliar os professores na identificação de possíveis consonâncias entre os alunos para a formação dos grupos remotos da terceira etapa.

Na etapa ‘Teórica’, de quatro semanas, discute-se o tema, “Habitação Social”, onde alunos e docentes discutem sobre a realidade de suas cidades, a degradação urbana das cidades contemporâneas, e as propostas para cada região. Os alunos apresentam a cultura de cada região e identificam os contrastes e semelhanças entre sua cultura com a do outro. São formados grupos de alunos de uma mesma instituição (grupo local) para a realização de uma pesquisa sobre sua cidade. As pesquisas são debatidas coletivamente e de forma remota por todos os participantes.

Na etapa 'Prática', de sete semanas, os alunos conformam grupos remotos, de dois ou três alunos, contando sempre com um aluno de cada instituição, para o desenvolvimento de um projeto preliminar de uma edificação multifamiliar social em uma região urbana de uma das cidades. Baseado nos trabalhos desenvolvidos até o momento e nos diálogos coletivos, os professores devem sugerir a formação dos grupos, os quais só serão consolidados se aceitos por todos os seus membros. Os professores devem atentar para que o grupo seja formado por perfis complementares e não idênticos, de modo a enriquecer a troca de conhecimento entre seus membros. O projeto é apresentado em duas etapas; na primeira, é entregue um modelo volumétrico (partido e setorização) e na segunda, um projeto preliminar completo (plantas, cortes e modelos tridimensionais).⁴⁹

A quarta e última etapa, a etapa de 'Reflexão', com duração de uma semana, é para análise final, local e remota, quando os alunos farão uma análise da disciplina e, ao lado de seus professores, refletirão sobre o exercício, sua participação ao longo do processo, apontando erros e acertos e contribuindo para o futuro da disciplina.

O ateliê é simultaneamente presencial e remoto. A disciplina conta com duas aulas por semana, de duas horas cada, sendo uma aula 'presencial' e uma aula 'remota', ambas com presença obrigatória. Nas aulas presenciais, cada grupo de alunos se reúne com seu docente para debates teóricos, críticas e apresentação dos trabalhos acadêmicos. Nas aulas remotas, alunos e docentes conectam-se à Internet desde suas residências, para debates coletivos reunindo docentes e discentes das quatro instituições. Na ausência de discussões coletivas agendadas, este tempo de aula é utilizado pelos alunos para o desenvolvimento do trabalho com seus colegas de grupo e pesquisa na Internet, para isso os alunos devem estar conectados em um sistema de mensagem instantânea na hora determinada.

Os docentes também devem conectar-se neste mesmo horário de modo a assegurar a participação dos alunos e para orientação dos grupos, sempre que por eles solicitados. Cada grupo de alunos dialoga livremente em suas próprias salas de discussão, cuja participação docente só ocorre por demanda dos próprios alunos; simultaneamente, o docente é o moderador de uma sala de discussão coletiva, convidando a todos os alunos que estiverem *online*, de modo que uma dúvida ou um

⁴⁹ Segundo Espinosa (2003:118), trabalhos colaborativos devem ser desenvolvidos preferencialmente por grupos pequenos de dois alunos, podendo ainda ser de três ou no máximo cinco alunos, nestes casos, com formação ímpar. Ela também

tema que esteja sendo discutido em uma das salas de um dos grupos possa ser trazido para o debate coletivo. Os professores podem se alternar na tarefa de moderador das salas de debate ou se dividir em mais de uma sala, quando houver grande número de participantes. Consultores externos e professores de outras disciplinas podem ser convidados a participar de um ou mais debates remotos, trazendo para o ateliê uma visão externa sobre algum dos temas em discussão.

Uma das escolas, previamente definida como 'coordenador didático', terá a tarefa de disponibilizar na Internet uma região com todas as características necessárias para o desenvolvimento do projeto. Outra escola será o 'coordenador acadêmico', gerenciando o cronograma comum a todos, sugerindo os grupos remotos de projeto, e organizando os debates coletivos. A terceira escola será o 'coordenador virtual', responsabilizando-se pela configuração de um ambiente eletrônico (colaborativo) onde alunos e docentes armazenam seus arquivos de desenho e de textos. Todas as discussões coletivas são armazenadas no ambiente eletrônico, permitindo que os eventuais ausentes conheçam seu conteúdo.

As turmas não devem exceder o número de nove alunos, de modo a permitir a formação de três grupos locais e nove grupos remotos, cada qual com três alunos. Todos os trabalhos a serem analisados coletivamente deverão ser publicados no ambiente colaborativo no dia da aula presencial, anterior à aula remota, para que alunos e docentes possam conhecê-los previamente às discussões remotas.

A avaliação dos projetos realizados pelos grupos remotos recebe um conceito (A, B, C, D) acordado entre todos os docentes. A nota final de cada aluno é de responsabilidade de cada docente, a qual deverá ser uma média entre as notas dos trabalhos e sua participação em aulas presenciais e remotas.

As etapas 'Teórica' (discussão do tema), 'Prática' (desenvolvimento do projeto) e 'Reflexiva' (análise e auto-avaliação) foram baseadas nas pesquisas de Espinosa (2003:119) que divide o processo de um trabalho colaborativo em três fases: 'Introdução', 'Atividade de Grupo' e 'Processamento'. Na 'Introdução', apresenta-se a tarefa, orientam-se os alunos e trabalham-se os aspectos emocionais do exercício, de modo a estimular os alunos; no caso do ateliê virtual, utiliza-se o tema "Habitação Social" para introduzir o exercício de projeto e discutir sua importância para a sociedade e na

arquitetura. Na etapa de 'Atividade de Grupo', o professor orienta os grupos, mas mantém um distanciamento prudente de modo que os alunos se responsabilizem pelo seu aprendizado; no ateliê, esta etapa equivale à etapa 'Prática', quando os alunos desenvolvem seus projetos em grupo de forma independente, mas cientes de que seus professores estão 'presentes', inclusive durante as aulas remotas. Na última etapa, 'Processamento', assim como na etapa 'Reflexiva' do ateliê, alunos e professores refletem sobre a atividade desenvolvida, não somente o conteúdo acadêmico, o projeto em si, mas também a forma colaborativa como ele foi desenvolvido. Nesta estrutura de ateliê, incluiu-se uma quarta etapa que precede as demais, a etapa de 'Reconhecimento', uma etapa de socialização no qual os alunos são estimulados a se apresentarem a si e a sua escola, de modo a prepará-los para as etapas que estão por vir.

Busca-se aqui apresentar um ateliê virtual mais 'estruturado', onde o cronograma seja de conhecimento de todos, onde as tarefas sejam claras e dinâmicas, incentivando a troca constante de informações e onde os professores estejam sempre 'presentes', possibilitando que os alunos possam dispor de seu auxílio, mesmo fora da sala de aula tradicional. Os professores também devem aproveitar a aula presencial para, não só, orientar o desenvolvimento das tarefas individuais e coletivas, como também para garantir a coesão do grupo local. Dessa forma, incentiva-se a comunicação e o diálogo ao longo de todas as etapas do ateliê, de modo a criar um ambiente de confiança entre alunos e professores para que os projetos possam se desenvolver de forma plena.

Com referência às denominações utilizadas no cronograma apresentado a seguir, 'Grupo Local' refere-se aos grupos de alunos de uma mesma instituição; 'Grupo Misto' refere-se aos grupos remotos formados por alunos de diferentes instituições; 'Debate Remoto' refere-se aos debates ocorridos na *web* com o auxílio de um sistema de mensagem instantânea; 'Debate Remoto Coletivo' refere-se aos debates que contam com a participação de todos os envolvidos (professores e alunos de todas as instituições), também com o auxílio de um sistema de mensagem instantânea; 'Aula Presencial' refere-se às aulas desenvolvidas em salas de aula tradicionais e 'Aula Remota' refere-se às aulas desenvolvidas na *web* em salas de bate-papo (*chat*).

d) Cronograma de Atividades

Semana	Aula	Etapa de Reconhecimento: 'Conhecendo a si e ao outro'	Tarefa
1º	Presencial	Apresentação da proposta didática: 'Ateliê virtual com enfoque intercultural'. Apresentam-se casos anteriores. Discutem-se as semelhanças e diferenças.	Turma Local
	Remota	Debate remoto de cada turma com a orientação de seu docente.	
2º	Presencial	Apresentação do trabalho I: 'A didática das escolas'. Cada turma deverá preparar uma apresentação sobre a forma como as mídias digitais são inseridas no currículo de cada escola e as metodologias didáticas dos ateliês de arquitetura.	Turma Local
	Remota	Debate remoto de cada turma com a orientação de seu docente.	
3º	Presencial	Entrega e análise do trabalho I: 'A didática das escolas'. (publicação do trabalho I). Apresentação do trabalho II: 'As referências arquitetônicas'. Cada aluno deverá preparar uma apresentação de seu 'perfil acadêmico', constando de seus projetos acadêmicos de arquitetura e suas 'referências arquitetônicas' (arquitetos e suas obras).	Turma Local
	Remota	Debate remoto coletivo sobre o trabalho I: 'A didática das escolas'.	
4º	Presencial	Entrega e análise do trabalho II: 'As referências arquitetônicas'. (publicação do trabalho II)	Individual
	Remota	Debate remoto coletivo sobre o trabalho II: 'As referências arquitetônicas'.	
Etapa Teórica: 'Reabilitação Urbana através da Habitação Social'			
5º	Presencial	Apresentação do trabalho III: 'Habitação social'. Formam-se grupos locais de 3 alunos para a pesquisa de áreas urbanas degradadas de suas cidades e as propostas públicas para a região. Os alunos entrevistam a população local para o reconhecimento de suas necessidades urbanas.	Grupo Local
	Remota	Debate remoto coletivo sobre 'Habitação Social'.	
6º	Presencial	Prosseguem os debates locais sobre habitação social em áreas urbanas.	Grupo Local
	Remota	Debate remoto de cada grupo local com a orientação de seu docente.	
7º	Presencial	Debate sobre o desenvolvimento dos trabalhos.	Grupo Local
	Remota	Debate remoto de cada grupo local com a orientação de seu docente.	
8º	Presencial	Entrega e análise do trabalho III: 'Habitação Social'. (publicação do trabalho III)	Grupo Local
	Remota	Debate remoto coletivo sobre o trabalho III: 'Habitação social'.	
Etapa Prática: Desenvolvimento do Projeto - Modelo			
9º	Presencial	Com base nos perfis acadêmicos apresentados, os docentes definem os grupos remotos para a nova etapa. Apresentação do trabalho IV: 'Modelo de habitação social'. Desenvolvimento de um modelo tridimensional volumétrico de um conjunto habitacional social em área urbana.	Grupo Misto
	Remota	Primeiro debate dos grupos mistos com a orientação de todos os docentes.	
10º	Presencial	Debate sobre o desenvolvimento dos projetos.	Grupo Misto
	Remota	Debate remoto por cada grupo misto com a orientação de todos os docentes.	
11º	Presencial	Debate sobre o desenvolvimento dos projetos.	Grupo Misto
	Remota	Debate remoto por cada grupo misto com a orientação de todos os docentes.	
12º	Presencial	Entrega e análise do trabalho IV: 'Modelo de habitação social' (publicação do trabalho IV).	Grupo Misto
	Remota	Debate coletivo sobre o trabalho IV: 'Modelo de habitação social'.	
Etapa Prática: Desenvolvimento do Projeto - Projeto Preliminar			
13º	Presencial	Apresentação do trabalho V: 'Projeto de habitação social'. Desenvolvimento do projeto preliminar do trabalho da etapa anterior com plantas, cortes e modelos.	Grupo Misto
	Remota	Debate remoto por cada grupo misto com a orientação de todos os docentes.	
14º	Presencial	Debate sobre o desenvolvimento dos projetos.	Grupo Misto
	Remota	Debate remoto por cada grupo misto com a orientação de todos os docentes.	
15º	Presencial	Entrega e análise do trabalho V: 'Projeto de habitação social' (publicação do trabalho V).	Grupo Misto
	Remota	Debate remoto coletivo sobre o trabalho V: 'Projeto de habitação social'.	
Etapa de Reflexão: Análise Final			
16º	Presencial	Análise local final (metodologia, resultados, interações entre alunos e docentes).	
	Remota	Análise remota final.	

6.5 Conclusão

A prática dos ateliês de escolas de arquitetura voltada para o desenvolvimento de projetos, em outras palavras, a aprendizagem através da solução de problemas é uma prática antiga na arquitetura, mas relativamente recente em outras disciplinas. O aumento da complexidade no mundo fez com que o homem percebesse que já não é mais possível debruçar-se sobre os problemas de forma isolada de seu contexto. Os arquitetos têm feito isso por séculos, mas, à diferença talvez de outras carreiras, usualmente de forma isolada. Na prática contemporânea, os arquitetos já reconhecem que não é possível se trabalhar sozinho e o trabalho em equipe é uma realidade de muitos, nas suas diferentes etapas de projeto. Porém, existe ainda hoje uma prática em ateliês de ensino voltada para o trabalho individual, onde os alunos desenvolvem seus projetos isoladamente. A discussão sobre o projeto, o momento no qual o aluno interage com o professor, refletindo e expondo suas opiniões, é apontado como sendo o momento onde o aluno mais aprende. Tal é a importância em discutir o projeto, que os alunos procuram seus colegas, nos quais confiam, para discutirem sobre seus trabalhos. Os projetos de arquitetura quando desenvolvidos em equipe permitem que os alunos tenham com quem discutir de forma continuada, enriquecendo o processo de desenvolvimento do projeto.

Um ateliê virtual de projeto deve expor os estudantes ao processo de projeto e não focar apenas nos resultados finais. Por isso, o ateliê necessita requisitar a colaboração entre os nós. Isto pode ser feito estabelecendo-se equipes através das fronteiras ou intercambiando produtos intermediários. [...] Este modelo de ensino quebrará a abordagem individualista focada no produto, típica dos ateliês de hoje (KVAN, 1999:284, tradução nossa).

Oito anos após Kvan perceber as possibilidades dos projetos colaborativos distribuídos, algumas escolas têm adotado este modelo de forma consistente. Na Alemanha, desde 1997, mais de 1.900 estudantes de quinze escolas de arquiteturas de seis países diferentes se reúnem desde o início das atividades usando a plataforma “Netzentwurf”; somente uma experiência positiva poderia se manter por dez anos sem interrupções.

Não obstante, deve ser mencionado que a organização e a participação em um ateliê com essas características demanda uma considerável soma de energia tanto dos estudantes como dos professores e de seus organizadores. Entretanto, os resultados desses projetos e a experiência conseguida recompensam o esforço adicional (RUGEMER, 2006:87, tradução nossa).

Rugemer reconhece que o ateliê virtual exige maior concentração, empenho, tempo e inclusive até mesmo desprendimento, para melhor compreender eventuais mensagens ‘truncadas’. Realizar trabalhos com ‘estranhos’ em terras ‘estrangeiras’ não é uma tarefa simples, o medo pelo ‘novo’ é sentimento comum, mas permitir-se conhecer novas pessoas, novas culturas e novas visões de mundo sempre será uma experiência enriquecedora para o crescimento de cada um.

Não se deseja aqui apresentar as tecnologias da informação e da comunicação como redentoras de um novo processo pedagógico, mas apenas fazer uso delas para implementar uma forma atual de aproximação entre diferentes grupos culturais de projeto, mas que ainda não são parte do cotidiano das escolas de arquitetura brasileiras.

Aproxima-se desta maneira do pensamento de Canclini (2005:10), apresentado no capítulo anterior, no qual afirma que o uso sistemático da Internet não traz uma revolução sócio-econômica às classes menos favorecidas, mas entende que o acesso à rede traz consigo também o acesso à informação e aos produtos nela oferecidos.

O mesmo pode ser dito com relação à arquitetura, quanto maior o acesso às demais culturas, tanto de projeto, como regional, melhor será para a formação do arquiteto. Ao conhecer o ‘outro’, e por ele se deixar conhecer, o aluno, professor ou arquiteto entende que suas dúvidas e incertezas são, na verdade, temores universais, mas que podem ser superadas com o auxílio do diálogo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

7.1 Hipótese Revisada

Esta pesquisa buscou apontar algumas das alterações que têm ocorrido na prática arquitetônica e seus reflexos na formação do arquiteto. O desenvolvimento de um projeto de arquitetura, hoje, requer uma grande equipe de colaboradores para seu completo desenvolvimento; da mesma forma, a autoria dos projetos de arquitetura, como fruto da mente criativa de um único indivíduo, tende a ser substituída por uma parceria entre profissionais, reunidos para o desenvolvimento do projeto, onde sua autoria é compartilhada.

7.1.1 Complexidade dos Projetos

A crescente complexidade dos projetos de arquitetura tem levado a um incremento do número de colaboradores nas equipes de projeto; por conta disso, os arquitetos têm percebido que um projeto de arquitetura pode resultar em melhores resultados quando realizado por uma equipe verdadeiramente integrada. Uma forma de melhor trabalhar em equipe é compreendendo a importância de cada um dentro do grupo, e tendo a consciência de que não se faz arquitetura de forma isolada. É importante também saber aceitar que existem diversos modos de trabalho, os quais devem ser respeitados. Para se desenvolver um projeto, necessita-se aprender a ver e a ouvir: o contexto urbano, as necessidades do cliente, as particularidades das demais disciplinas, as exigências das concessionárias, em suma, é um processo de escuta, no qual deve o arquiteto aprender para melhor projetar.

7.1.2 Implantação dos Ateliês Virtuais

A implantação de ateliês virtuais na formação do arquiteto pode auxiliar na conquista desses objetivos. Seguindo os preceitos de Vygotsky, a construção social do conhecimento se faz na presença do 'outro'. O contato com diferentes culturas e metodologias didáticas enriquece tanto o aluno em formação como também o profissional da educação. A relação com o 'outro', reforça a própria identidade, força o olhar para dentro de si, derruba mitos e preconceitos, estimula o respeito à alteridade e produz um profissional mais aberto às mudanças, estimulando a colaboração e a integração entre pares. Desta forma, os alunos

estarão se antecipando a uma situação da prática arquitetônica, onde arquitetos estão permanentemente intercambiando informações com seus colaboradores de projeto. O debate sobre as diversas ferramentas eletrônicas de comunicação, desenho e projeto, hoje indispensáveis para o desenvolvimento de projetos, é outro fator positivo neste tipo de ateliê, uma vez que é sabido que estas discussões raramente encontram espaço em ateliês tradicionais. Em suma, os “Ateliês Virtuais de Projeto” exercem a função de verdadeiros ‘intercâmbios virtuais’, reunindo professores e alunos de diferentes instituições, que de outra forma talvez jamais se encontrariam, devido aos altos custos das viagens e às grandes distâncias.

7.1.3 Ateliê Presencial x Ateliê Virtual

Não se buscou aqui comparar ateliês presenciais com ateliês virtuais. O intercâmbio cultural entre alunos, tão extensamente aqui defendido, não é exclusividade dos ateliês virtuais, eles estão presentes hoje em muitas escolas, até mesmo por conta da diversidade cultural de seus alunos e professores. Na Texas A&M, uma das escolas do Taller Virtual de Las Americas, por exemplo, o grupo local é composto por alunos de diversos países; já nas escolas brasileiras, que tomaram parte do “Habitar a Cidade”, muitas delas localizadas em grandes cidades, as turmas são compostas por alunos com características culturais diversas.

Tornam-se também uma prática comum, os intercâmbios presenciais, onde um aluno de uma instituição cursa todo um ano letivo de sua formação em outro país, e recebe, ao término de sua formação, uma dupla titulação reconhecida pelos dois países. O ateliê virtual é mais uma modalidade de ensino que permite ao aluno participar de um intercâmbio cultural à distância, onde, trabalhando de forma colaborativa, desenvolve a arte do diálogo e da negociação, ao mesmo em que aplica as tecnologias da informação e da comunicação nos projetos de arquitetura.

Enquanto que em algumas escolas, os ateliês virtuais de projeto são organizados como disciplinas eletivas oferecidas de modo esporádico, em outras, são exercícios inseridos em disciplinas regulares e desenvolvidos periodicamente por professores que acreditam que seus alunos devem ter a oportunidade de vivenciar o ato de projetar de modo remoto, ao mesmo tempo que lhes permite o estudo de outras culturas, identificando contrastes e semelhanças com sua própria cultura. Espera-se que esse último venha a ser um dia o formato dominante, quando já não serão mais denominados como “**Ateliês Virtuais de Projeto**”, onde o caráter “virtual” parece se destacar, mas sim como “**Projetos Colaborativos Interculturais**” onde o destaque seja tanto para seu caráter ‘colaborativo’,

como ‘intercultural’, estimulando a colaboração entre pares e o intercâmbio entre diferentes culturas.

7.2 Reflexão Final

“Art. 26º: **Toda a pessoa tem direito à educação.** [...] A educação deve visar à plena expansão da personalidade humana e ao reforço dos direitos do Homem e das liberdades fundamentais e deve favorecer a compreensão, a tolerância e a amizade entre todas as nações e todos os grupos raciais ou religiosos [...]”

Declaração Universal dos Direitos Humanos, 10 de dezembro de 1948

Retoma-se aqui a citação do capítulo 2, referente ao artigo 26 da Declaração Universal dos Direitos Humanos, para recordar que, em 1948, após um longo período de guerras e sofrimento, envolvendo quase todo o mundo, diversos países reuniram-se para deliberar sobre quais seriam os direitos universais do homem; nesse momento histórico, definiu-se como um dos direitos universais, o “direito à educação”.

Após quase 60 anos, muitos países ainda não puderam assegurar esse direito a todos os seus filhos. O arquiteto, resultado direto de um longo processo educativo, tendo alcançado plenamente esse direito e como membro atuante de uma sociedade na qual participa de sua ‘construção’ – não só no sentido metafórico da palavra como também em seu sentido literal – tem o dever de refletir, debater e participar da formação dos futuros arquitetos.

Como o próprio artigo explicita, a educação não apenas visa “expandir a personalidade humana”, mas também deve “favorecer a compreensão, a tolerância e a amizade” entre os homens. O arquiteto também, para melhor projetar, deve aprender a escutar, a analisar e a compreender os anseios e as necessidades da sociedade à qual se prestou a servir, ‘traduzindo’ esses anseios em espaços que irão abrigar as diversas atividades que compõem o ‘viver’ do homem.

Para melhor ‘traduzir’ os anseios do homem, o arquiteto deve aprender a ouvir e interpretar muitos ‘idiomas’. Esta pesquisa reforça a tese na qual uma das maneiras de aprender um novo ‘idioma’ é através da imersão em sua cultura; e ainda que, para imergir em uma nova cultura, deve-se estar ao lado de ‘outros’ personagens, arquitetos ou não, colaborando na produção de um mesmo exercício.

Os ateliês virtuais de projeto são mais uma forma, entre muitas, de se incentivar o intercâmbio de idéias, a troca de experiências, o conhecimento de novas culturas, a

prática da escuta, a arte da negociação, o respeito pela alteridade, em suma, a colaboração entre pares.

Ao longo desta tese diversos autores foram lidos, traduzidos, versados, parafraseados, interpretados, textos foram selecionados, formularam-se perguntas, encontraram-se algumas respostas; caberá ao leitor desta pesquisa, interpretá-la, compreendê-la, validá-la, complementá-la, refutá-la, valer-se dela, para formular novas questões, novos planteamentos, sempre com a certeza de que, mesmo quando ‘nossas opiniões’ estiverem em desacordo, ‘teremos participado’, mesmo à distância, de mais um **Projeto Colaborativo**.

7.3 Futuros Trabalhos

Nos últimos anos, houve uma grande inserção dos sistemas digitais na área da Arquitetura, bem como da velocidade de acesso à Internet e também do aumento do número de usuários. Os instrumentos digitais estão cada vez mais presentes em todos os ramos do saber, nas atividades laborais e também nas tarefas cotidianas.

É difícil prever como será o futuro dos ateliês virtuais; se eles se manterão como um exercício isolado apoiado por um pequeno grupo de professores, ou se gradualmente integrar-se-ão às diversas disciplinas, é uma resposta que esta pesquisa não pode responder.

As tecnologias da informação e da comunicação voltadas para o desenvolvimento de projeto, bem como para a colaboração remota, necessitam ser aprimoradas e seu acesso deve ser ampliado. Pesquisas futuras poderão analisar as influências que tais exercícios produziram na formação desses primeiros arquitetos educados na era da Internet.

Por conta da velocidade dos avanços tecnológicos e ainda, dos hábitos e costumes do modo de vida da sociedade, acredita-se também que o currículo dos cursos de arquitetura necessitaria ser constantemente revisado, de modo a incorporar o progresso dos sistemas digitais, aplicando-o de modo apropriado no desenvolvimento de projetos e valorizando sempre o trabalho em equipe.

Com esta pesquisa, espera-se que outros pesquisadores venham a se interessar pelo desenvolvimento de ferramentas digitais acessíveis ao desenvolvimento de projetos, mais interativos e transparentes, que possibilitem a comunicação entre pares e o intercâmbio cultural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Artigos & Livros

- ALVAREZ**, Amelia, **DEL RIO**, Pablo. *Prólogo a la edición en lengua castellana*. In Vygotsky, L. S. *Obras escogidas. Tomo I*. Madrid: Visor Distribuciones. 1991.
- ALMEIDA**, Maria Elizabeth B. *Educação, ambientes virtuais e interatividade*. In: Silva, M. ed. Educação online. São Paulo: Edições Loyola. 2003.
- AMORIM**, A. L., **PEREIRA**, G. C. Ateliê Cooperativo de Simulação Digital em Arquitetura e Urbanismo. In DUMONT, G. G. (ed.). *V Congreso Iberoamericano de Gráfica Digital – SIGraDi 2001 – Libro de Ponencias*. Concepción: Ediciones Universidad Bio-Bio, 2001.
- ANDRADE**, Adja Ferreira, **VICARI**, Rosa Maria. *Construindo um ambiente de aprendizagem a distância inspirado na concepção sóciointeracionista de Vygotsky*. In: Silva, M. ed. Educação online. São Paulo: Edições Loyola. 2003.
- ARAUJO**, Tereza Cristina Malveira de. *Projeto Colaborativo: Análise crítica do ambiente web como suporte ao projeto de Arquitetura e Engenharia*. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.
- ARISTÓTELES**. *The Nicomachean Ethics of Aristotle*. trans. F.H. Peters, M.A. 5th edition. London: Kegan Paul, Trench, Truebner & Co., 1893. The Online Library of Liberty. Disponível em http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=3899. Acesso em 11 de fevereiro de 2006.
- BAUER**, Matthias, **PESCH**, Franz. (ed.) *Concept never ends*. Stuttgart: Städtebau-Institut, 2002.
- BAUMAN**, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- BLANK**, G. *Vygotsky e el año 2000: la leyenda y la historia*. In: Vygotsky, su proyección en el pensamiento actual. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas, 2000.
- BIOINFORMÁTICA**. Programa acelera comparação de genomas. *Revista de Manguinhos*, Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, no. 10, p. 34-36, jan. 2007.
- CANCLINI**, Nestor Garcia. La globalización: ¿Productora de culturas híbridas? *Actas de III Congreso Latinoamericano de la Asociación Internacional para el Estudio de la Música Popular*. Bogotá: IASPM, 2000. Disponível em <http://www.hist.puc.cl/historia/iaspm/pdf/Garciacancini.pdf>. Acesso em 14 de setembro de 2006.
- CANCLINI**, Nestor Garcia. Todos Tienen Cultura: ¿Quiénes Pueden Desarrollarla? *Seminário sobre Cultura e Desenvolvimento*. Washington: Banco Interamericano de Desenvolvimento. 24 de febrero de 2005. Disponível em <http://www.iadb.org/biz/ppt/0202405cancini.pdf>. Acesso em 14 de setembro de 2006.
- CARVALHO**, Paulo Sergio de. *Interação entre humanos e computadores: Uma introdução*. São Paulo: EDUC, 2000.
- CASALEGNO**, Federico. Projeto de Pesquisa 'Creativity and Learning using Digital Media'. Cambridge: MIT. 2003. Disponível em <http://web.media.mit.edu/~federico/creativity/interviews.htm>. Acesso em 22 de abril de 2006.
- CHENG**, Nancy. Web-based teamwork in design education. In KÓS, José Ripper, BORDE, Andréa Pessoa, BARROS, Diana Rodriguez (ed.). *Anais do IV Seminário Ibero-Americano de Gráfica Digital - SIGraDi 2000*. Rio de Janeiro: UFRJ/PROURB, 2000.
- CHENG**, Nancy, **KVAN**, Thomas. Design collaboration strategies. In KÓS, José Ripper, BORDE, Andréa Pessoa, BARROS, Diana Rodriguez (ed.). *Anais do IV Seminário Ibero-Americano de Gráfica Digital - SIGraDi 2000*. Rio de Janeiro: UFRJ/PROURB, 2000.
- CLIVILLÉ**, Adriana, **DOÑATE**, Àngels. William Mitchell, professor de l'Institut Tecnològic de Massachusetts. La societat ha de tenir una forta identitat local juntament amb una presència en el món global. *Mon UOC*, Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya, no. 25, p. 9-10, set. 2006. Disponível em

<http://www.uoc.edu/premsa/wp-content/uploads/2006/02/MonUOC25.pdf>. Versão em inglês disponível em <http://www.uoc.edu/press/interviews/mitchell.html>. Acesso em 2 de junho de 2007.

COHEN, Jonathan. Participatory design with the Internet. *Architectural Record - Digital Practice - The Digital Architect*, 2003. Disponível em <http://archrecord.construction.com/features/digital/default.asp>. Acesso em 27 de março de 2006.

CORONA MARTINEZ, Afonso. *Ensaio sobre o projeto*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2000.

COSTANZO, Silvia Torelli, **WACKER-VIGNAC**, Linda S. La pédagogie interculturelle: revoir nos approches et définir les objectifs essentiels. *Actes du VIII^{ème} Congrès de l'Association pour la Recherche InterCulturelle (ARIC)*. Genebra: Université de Genève, 2001. Disponível em <http://www.unige.ch/fapse/SSE/groups/aric>. Acesso em 19 de fevereiro de 2007.

CORNU, Laurence. *El cuerpo extranjero*. In: FRIGERIO, Graciela, et.al. Educación y Alteridad: Las figuras del extranjero: Textos multidisciplinares. Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico, 2003.

CUFF, Dana. *Architecture: The story of practice*. Cambridge: MIT Press, 1991.

CUFF, Dana. Divisive Tactics: Design-Production Practices in Architecture. *Journal of Architectural Education*. Washington, DC: Association of Collegiate Schools of Architecture. Vol. 45, No. 4, pp. 204-212, Jul. 1992.

CUFF, Dana. Celebrate the Gap Between Education and Practice. *Architecture: the AIA journal*. Washington: AIA. Vol. 85, No. 08, pp. 94-95, August, 1996.

DUARTE, José Pinto, **BENTO**, João, **MITCHELL**, William J. (ed.) *The Lisbon charrette*. Lisboa: IST Press, 1999.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos, 1948. Disponível em <http://www.unhchr.ch/udhr/lang/por.htm>. Acesso em 26 de maio de 2007.

DICIONÁRIO ELETRÔNICO HOUAISS. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, versão 1.05, 2004.

DURAND, Jean-Nicolas-Louis. *Précis of the Lecture on Architecture*. Los Angeles: The Getty Research Institute, 2000.

ELBERS, Ed. Collaborative learning and the construction of common knowledge. *III Conferência de Pesquisa Sócio-Cultural*. Campinas, Unicamp, 2000. Disponível em <http://www.fae.unicamp.br/br2000/trabs/1270.doc>. Acesso em 12/06/2006

ELGER, Dietrich, **DIECKMANN**, Andreas, **RUSSELL**, Peter, **STACHELHAUS**, Thomas. The Integrated Design Studio: A View Behind The Scenes: Liquid Campus 3. *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia*. Kumamoto: CAADRIA, 2006. Disponível em <http://cuminad.scix.net/>. Acesso em 30 de abril de 2006

ELGER, Dietrich, **RUSSELL**, Peter. The Virtual Campus: A new place for (lifelong) learning? *20th eCAADe Conference Proceedings*. Warsaw: eCAADe. 2002. Disponível em <http://cuminad.scix.net/>. Acesso em 28 de janeiro de 2006.

ELLIN, Nan. Participatory Architecture on the Parisian Periphery: Lucien Kroll's Vignes Blanches. *Journal of Architectural Education*, Volume 53, Issue 3: 178-183, Feb, 2000. Disponível em <http://www.blackwell-synergy.com/toc/joae/53/3>. Acesso em 3 de maio de 2007.

ESPINOSA, Maria Paz Prendes. *Aprendemos... ¿cooperando o colaborando? Las claves del método*. In: SANCHEZ, Francisco Martinez (comp.). Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2003.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção (org.). *Vygotsky um século depois...* Juiz de Fora: EDUFJF, 1998.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. *O pensamento de Vygotsky e Bakhtin no Brasil*. 5.ed. Campinas: Papirus Editora, 2002.

FRIGERIO, Graciela. *Las figuras del extranjero y algunas de sus resonancias*. In: FRIGERIO, Graciela, et.al. Educación y Alteridad: Las figuras del extranjero: Textos multidisciplinares. Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico, 2003.

- GAROFALO**, Doug. Wired Church.01. In: SCHMAL, Peter Cachola (ed.). *Digital, real: Blobmeister: First built projects*. Basel: Birkhauser Publishers. 2001.
- GRAEFF**, Edgar A. *Arte e Técnica na Formação do Arquiteto*. São Paulo: Studio Nobel, 1995.
- GRAY**, Colin, **HUGHES**, Will. *Building design management*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2001.
- GROPIUS**, Walter. *Bauhaus: Novarquitetura*. 3o. ed. São Paulo: Ed. perspectiva, 1977.
- GROSSER**, Alfred. *O ensino da história contra a memória coletiva*. In: MORIN, Edgar (ed.). *A religação dos saberes: O desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- GRUZINSKI**, Serge. *Acontecimentos, bifurcação, acidente e acaso... Observações sobre a história a partir das periferias do ocidente*. In: MORIN, Edgar (ed.). *A religação dos saberes: O desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- GOULTHORPE**, Mark. *Scott points: Exploring principles of digital creativity*. In: **KOLAREVIC**, Branko (ed.). *Architecture in the digital age. Design and Manufacturing*. New York: Taylor and Francis. 2005.
- ISAIA**, Silvia Maria de Aguiar. *Contribuições da Teoria Vygotskiana*. In: **FREITAS**, Maria Teresa de Assunção (org.). *Vygotsky um século depois...* Juiz de Fora: EDUFJF, 1998.
- KHARITONOVA**, Valentina, **SANNICOVA**, Olga, **MENCHICOV**, Igor. *Vygotsky and Modern Educational Space. III Conferência de Pesquisa Sócio-Cultural..* Campinas, Unicamp. Disponível em <http://www.fae.unicamp.br/br2000/trabs/2540.doc>. Acesso em 12/06/2006
- KIENLE**, Andrea, **WESSNER**, Martin. The CSCL community in its first decade: development, continuity, connectivity. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, Volume 1, Issue 1, Mar 2006, Page 9. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1007/s11412-006-6843-5>. Acesso em 22 de maio de 2006.
- KENNON**, Kevin. *Does Collaboration work?* In: HIGHT, Christopher, PENNY, Chris (ed.). *Collective Intelligence in Design. Architectural Design*, Londres: Wiley-Academy, sept./oct., vol. 76, no. 05, 2006.
- KLOFT**, Harald. *Structural Engineering in the Digital Workflow*. In: SCHMAL, Peter Cachola (ed.). *Digital, real: Blobmeister: First built projects*. Basel: Birkhauser Publishers. 2001.
- KVAN**, Thomas, **GAO**, Song. Problem Framing in Multiple Settings, CAADRIA 2004. *Proceedings of the 9th International Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia*. Seoul Korea. 28-30 April 2004. Disponível em <http://cumincad.scix.net/>. Acesso em 5 de maio de 2006.
- KVAN**, Thomas. *Designing Together Apart*. PhD. Thesis. Open University, Milton Keynes. Disponível em <http://cumincad.scix.net/>. 1999. Acesso em 25 de maio de 2006.
- KOLAREVIC**, Branko (ed.). *Architecture in the digital age. Design and Manufacturing*. New York: Taylor and Francis. 2005.
- KOLAREVIC**, Branko, **SCHMITT**, Gerhard, **HIRSCHBERG**, Urs, et al. Virtual Design Studio: Multiplying time: 3x8H=24H. In MONTAGU, Arturo, BERMUDEZ, Julio, BARROS, Diana Rodriguez, STIPECH, Alfredo (ed.). *Anales del II Seminario iberoamericano de grafica digital*. Mar del Plata: SIGraDi. 1998.
- KROLL**, Lucien. *Manifesto: lenta transformação nas políticas habitacionais*. Vitruvius. Texto Especial 106 – novembro 2001. Disponível em <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp106.asp>. Acesso em 1 de maio de 2007.
- JABÉS**, Edmond. *Un extranjero con, bajo el brazo, un libro de pequeño formato*. Barcelona: Galaxia Gutenberg, 2002.
- JARVENPAA**, Sirkka L., **LEIDNER**, Dorothy E. Communication and trust in global virtual teams. *Journal of Computer-Mediated Communications*, v.3, n.4, 1998. Disponível em <http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue4/jarvenpaa.html>. Acesso em 9 de junho de 2003.
- JARVENPAA**, Sirkka L., **SHAW**, Thomas R., **STAPLES**, Sandy D. Toward Contextualized Theories of Trust: The Role of Trust in Global Virtual Teams. *Information Systems Research*, v.15. n.3, September 2004. Disponível em <http://dx.doi.org/doi:10.1287/isre.1040.0028>. Acesso em 18 de abril de 2006.
- JENCKS**, Charles. *The Language of Post-Modernism Architecture*. Rizzoli International Publications, 4th ed.1984.

LAISERIN, Jerry. A new kind of CAD - Communication-Aided Design. *Cadence*, San Francisco: Miller Freeman, v.14, n.6, 1999.

LALANDE, Andre. *Vocabulário técnico e crítico da filosofia*. 3ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

LARROSA, Jorge. ¿Para qué nos sirven los extranjeros? *Educación e Sociedad*. Ago.2002, vol.23, no.79, p.67-84. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002000300006&lng=en&nrm=iso. Acesso em 12 de junho de 2004.

LARROSA, Jorge, **PEREZ DE LARA**, Nuria (orgs.). *Imagens do outro*. Petrópolis: Ed. Vozes, 1998.

LENA, Pierre. *Nossa visão do mundo: Algumas reflexões para a educação*. In: MORIN, Edgar (ed.). *A religião dos saberes: O desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MAHER, Mary Lou, **SIMOFF**, Simeon J., **CICOGNANI**, Anna. *Understanding Virtual Design Studios*. London: Springer-Verlag London Lt., 2000.

MALHADAS, Daisi, et al. *Dicionário Grego-Português*. Cotia: Ateliê Editorial, 2006.

MANSUR GUÉRIOS, R. F. *Dicionário de Etimologias da Língua Portuguesa*. São Paulo, Companhia Editora Nacional/Curitiba, Editora da Universidade Federal do Paraná, 1979.

MARCONDES, Danilo. *Textos básicos de filosofia: Dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 2.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2000.

MEDEIROS, Marilu Fontoura et al. *Algo de novo sob o sol? Capturas de traçados possíveis na construção do conhecimento produzido em EAD: desafios e intensidades no vivido*. In: Silva, M. ed. *Educação online*. São Paulo: Edições Loyola. 2003

MENEGOTTO, José Luis, **ARAUJO**, Tereza Cristina Malveira de. *O desenho digital – técnica & arte*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2000

MITCHELL, William J. *City of Bits: space, place and the infobahn*. Cambridge: MIT Press, 1996.

MITCHELL, William J. *E-topia*. Cambridge: MIT Press, 2000.

MITCHELL, William J. *Constructing Complexity. Proceedings of the 10th International Conference on Computer Aided Architectural Design Futures*. Vienna: CAAD Futures, 2005. Disponível em <http://cuminad.scix.net/>. Acesso em 07 de fevereiro de 2006.

MITCHELL, William J. *From Sketchpad to City of Bits: A Story of Shifting Intentions. Proceedings of the 11th International Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia*. Kumamoto: Caadria, 2006. pp. 1-5. Disponível em <http://cuminad.scix.net/>. Acesso em 30 de abril de 2006.

MONTAGU, A. F. *Cultura Digital, Comunicación y Sociedad*. In DUMONT, G. G. (ed.). *V Congreso Iberoamericano de Gráfica Digital – SIGraDi 2001 – Libro de Ponencias*. Concepción: Edicones Universidad Bio-Bio, 2001.

MOORE, Jerry D. *Visions of Culture: An Introduction to Anthropological Theories and Theorists*. Lanham, MD: AltaMira Press, 2004.

MUNKVOLD, Bjørn Erik, **LINE**, Lars. *Training students in distributed collaboration: experiences from two pilot projects. Journal of Informatics Education and Research*. v. 3, n. 2, 2002. Disponível em <http://www.iaim.org/jier/V3N2/V3N2-1.rtf>. Acesso em 10 de abril de 2003.

NOVO DICIONÁRIO ELETRÔNICO AURÉLIO. Curitiba: Editora Positivo, versão 5.0, 2004.

PEREZ DE LARA, Nuria. *Pensar muito além do que é dado, pensar a mesmidade a partir do outro que está em mim*. In: SKLIAR, Carlos. *Pedagogia (improvável) da diferença: e se o outro não estivesse aí?* Rio de Janeiro: DP& A, 2003.

PLATÃO. *A República*. São Paulo: Editora Best Seller, 2002.

RHEINGANTZ, Paulo Afonso. *Arquitetura da Autonomia: Bases Pedagógicas para a renovação do Atelier de Projeto de Arquitetura*. In: Marques, Sonia, Lara Fernando. (org.). *Projetar: desafios e conquistas da pesquisa e do ensino de projeto*. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2003.

RICOEUR, Paul. *O passado tinha um futuro*. In: MORIN, Edgar (ed.). *A religião dos saberes: O desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

RUFFLE, Simon, **RICHESS**, Paul. Web Based Consultation for Cambridge University's Building Program, Reinventing the Discourse - How Digital Tools Help Bridge and Transform Research, Education and Practice in Architecture. *Proceedings of the 21st Annual Conference of the Association for Computer-Aided Design in Architecture*. Buffalo: ACADIA, 2001. Disponível em <http://cumincad.scix.net/>. Acesso em 27 de março de 2006.

RÜGEMER, Jörg. Web Based Design and Communication Pedagogy: Group pedagogy and the implementation of web-based technologies within the design process. *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia*. CAADRIA: Kumamoto. 2006. <http://cumincad.scix.net/>. Acesso em 30 de abril de 2006

RUSSELL, Bertrand. *História do Pensamento Ocidental. A aventura das idéias dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 4.ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.

RUSSELL, Peter, **FORGBER**, Uwe. *The E-Talier: Inter-university Networked Design Studios*. 18th eCAADe

RUSSELL, Peter, **STACHELHAUS**, Thomas, **ELGER**, Dietrich. CSNCW: Computer Supported Non-Cooperative Work Barriers to Successful Virtual Design Studios. *21th eCAADe Conference Proceedings*. Graz (Austria): eCAADe, 2003. Disponível em <http://cumincad.scix.net/>. Acesso em 28 de janeiro de 2006.

SALOMON, David. *Strength in numbers* In: HIGHT, Christopher, PENNY, Chris (ed.). *Collective Intelligence in Design*. Architectural Design, Londres: Wiley-Academy, sept./oct., vol. 76, no. 05, 2006.

SANTAMARIA, Enrique. *Do conhecimento de próprios e estranhos (disquisições sociológicas)*. In: LARROSA, Jorge, PEREZ DE LARA, Nuria (orgs.). *Imagens do outro*. Petrópolis: Ed. Vozes, 1998.

SANTOS, Eduardo Mascarenhas, **CAMPOMORI**, Mauricio José Laguardia. Ateliê Virtual de Projetos; uma disciplina de projetos mediada por computador. In DUMONT, G. G. (ed.). *V Congreso Iberoamericano de Gráfica Digital – Libro de Ponencias*. Concepción: Edicones Universidad Bio-Bio, 2001.

SCHMAL, Peter Cachola (ed.). *Digital, real: Blobmeister: First built projects*. Basel: Birkhauser Publishers. 2001.

SERRA, Silvia. *Extranjeros, propios y ajenos en el hacer pedagógico*. In: FRIGERIO, Graciela, et.al. *Educación y Alteridad: Las figuras del extranjero: Textos multidiciplinários*. Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico, 2003.

SOUSA, Alberto. *O Ensino da Arquitetura no Brasil Imperial*. João Pessoa: Editora Universitária - UFPB, 2001.

STELZER, A. A., Telleres por Internet: Evaluación de la Experiência Colaborativa Del "Internet Studios Consortium". In DUMONT, G. G. (ed.) *V Congreso Iberoamericano de Gráfica Digital – Libro de Ponencias*. Concepción: Edicones Universidad Bio-Bio, 2001.

SKLIAR, Carlos. *Pedagogia (improvável) da diferença: e se o outro não estivesse aí?* Rio de Janeiro: DP& A, 2003.

SUTHERLAND, Ivan Edward. *Sketchpad: A Man-Machine Graphical Communication System*. Ph.D. Thesis, Lexington, Ma.: Lincoln Laboratory, MIT, 1963. Disponível em <http://www.cl.cam.ac.uk/TechReports/>. Acesso em 25 de maio de 2006.

TAKEYAMA, Minoru, **WOJTOWICZ**, Jerzy, **BUTELSKI**, Kazimierz, **WATANABE**, Eiji. Aspects of Space in Contemporary Design. *20th eCAADe Conference Proceedings*. Warsaw: eCAADe, 2002. Disponível em <http://cumincad.scix.net/>. Acesso em 31 de janeiro de 2006.

TYLOR, Edward. *Primitive Culture*. Nova York: Harper & Row, 1958.

TRAMONTANO, Marcelo. Habitar a Cidade: Exercício de Projeto à Distância. In: SCALETSKY, Celso C., ROCHA, Isabel M. (ed.). *Anais do VIII Congresso da Sociedade Ibero-Americana de Gráfica Digital*. Unisinos: São Leopoldo, 2004.

TUCHMAN, Barbara W. *A marcha da insensatez: de Tróia ao Vietnã*. 6 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2003.

VEDRINE, Helene, *Figuras del extranjero en el Renacimiento*. In: FRIGERIO, Graciela, et. al. *Educación y Alteridad: Las figuras del extranjero: Textos multidiciplinários*. Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico, 2003.

VASQUEZ VELASCO, Guillermo, **HOLLAND**, Nancy. Taller de diseño virtual internacional y educación recíproca a distancia. In MONTAGU, Arturo, BERMUDEZ, Julio, BARROS, Diana Rodriguez, STIPECH, Alfredo (ed.). *Anales del II Seminário iberoamericano de grafica digital*. Mar del Plata: SIGraDi. 1998.

VASQUEZ DE VELASCO, Guillermo, **ANGULO**, Antonieta, **HUTCHINSON**, David. Desarrollando la sala infinita: realidad virtual en el taller de diseño. In KÓS, José Ripper, BORDE, Andréa Pessoa, BARROS, Diana Rodriguez (ed.). *Anais do IV Seminário Ibero-Americano de Gráfica Digital - SIGraDi 2000*. Rio de Janeiro: UFRJ/PROURB, 2000.

VIOLLET-LE-DUC, Eugène-Emmanuel. *Lectures on Architecture*. Nova York: Dover Publications, 1987.

VITRUVIO, Marcos Polión. *Los Diez Libros de Arquitectura*. Madrid: Ediciones Akal, 1992.

VYGOTSKY, L.S. *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: Editorial Lautaro, 1964.

VYGOTSKY, L.S. *A Construção do Pensamento e da Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2001

WEISCHEDEL, Wilhelm. *A escada dos fundos da filosofia*. 2.ed. São Paulo: Ed. Angra, 2000.

WOJTOWICZ, Jerzy (ed.) *Virtual Design Studio*. Hong Kong: Hong Kong University Press: 1995.

WOJTOWICZ, Jerzy and **BUTELSKI**, Kazimier. A Case Study of the Virtual Design Studio in Practice: The Olympic Stadium for Krakow 2006. *16th eCAADe Conference Proceedings*. Paris: eCAADe, 1998. Disponível em <http://cumincad.scix.net/>. Acesso em 31 de janeiro de 2006.

WOJTOWICZ, Jerzy. Digital Media Revisited, Connecting the Real and the Virtual. *20th eCAADe Conference Proceedings*. Warsaw: eCAADe, 2002. Disponível em <http://cumincad.scix.net/>. Acesso em 31 de janeiro de 2006.

WOJTOWICZ, J., **SHAKARCHI**, A. and **TAKEYAMA**, M. dWall – Case of VDS Baghdad. *22nd eCAADe Conference Proceedings*. Copenhagen: eCAADe. 2004. Disponível em <http://cumincad.scix.net/>. Acesso em 31 de janeiro de 2006.

YEE, Susan. *Porquê criar estúdios de projecto virtuais? Algumas vantagens do projecto colaborativo remoto*. In: DUARTE, José Pinto, BENTO, João, MITCHELL, William J. (ed.) *The Lisbon charrette*. Lisboa: IST Press, 1999.

YEE, Susan, et al. *The Kumamoto-Kyoto-MIT Collaborative Project: a case study of the Design Studio of the Future*. In: STREIZ, N.A., KONOMI, S., and BURKARDT, H. (eds.). *Cooperative Buildings: Interpreting Organization, and Architecture*. Berlim: Springer-Verlag, 1998.

ZUMTHOR, Paul. *Babel ou O inacabamento*. Lisboa: Editorial Bizancio, 1998.

Desdobramentos da tese publicados em Congressos e Seminários

ARAUJO, Tereza Cristina Malveira de, **ROSSI**, Angela Maria Gabriella. Ateliês Virtuais de Projeto: Vygotsky e a Interação virtual. *Ponencias del IX Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital*. Lima: SIGraDi. 2005.

ARAUJO, Tereza Cristina Malveira de, **KOS**, José Ripper, **ROSSI**, Angela Maria Gabriella. Arquitetura e Midia Digital II: Um Estudo comparativo. *Anais do Projetar 2005: II Seminário sobre o ensino e pesquisa em Projeto de Arquitetura: Rebatimentos, Práticas e Interfaces*. Rio de Janeiro: PROARQ/FAU/UFRJ. 2005.

ARAUJO, Tereza Cristina Malveira de, **ROSSI**, Angela Maria Gabriella., **KOS**, José Ripper. Pluralismo, Educação e Arquitetura. *Anais do VIII Congresso Ibero-Americano de Gráfica Digital*. São Leopoldo: SIGraDi/UNISINOS. 2004.

KÓS, José, **ARAUJO**, Tereza Cristina Malveira de, **CABRAL FILHO**, José, **SANTOS**, Eduardo Mascarenhas, **TRAMONTANO**, Marcelo. Low-tech remote collaborative design studios. In BHATT, Anand CAADRIA'05: *Proceedings of the Tenth Conference on Computer-Aided Architectural Design Research in Asia*, 2005.

KOS, José, **CABRAL FILHO**, José, **SANTOS**, Eduardo, **TRAMONTANO**, Marcelo, **ARAUJO**, Tereza. *Ateliês Colaborativos de Projeto Low-Tech à Distância* In: Rodriguez Barros, Diana. *Experiência Digital: Usos, práticas y estratégias en talleres de arquitectura y diseño en entornos virtuales*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata. 2006.

Sítios web

50.000 Beds. Disponível em <http://www.50000beds.net>. Acesso em 2 de junho de 2007.

ACADIA. Association for Computer-Aided Design in Architecture. Disponível em <http://www.acadia.org>. Acesso em 31 de janeiro de 2006.

ASCAAD. Arab Society Computer Aided Architectural Design. Disponível em <http://www.ascaad.org>. Acesso em 31 de janeiro de 2006.

Asymptote. Disponível em <http://www.asymptote-architecture.com/>. Acesso em 26 de maio de 2006.

Bernhard Franken. Disponível em <http://www.franken-architekt.de>. Acesso em 22 de agosto de 2005.

CAADfutures. Disponível em <http://www.caadfutures.org>. Acesso em 31 de janeiro de 2006.

CAADRIA. Computer Aided Architectural Design in Asia. Disponível em <http://www.caadria.org>. Acesso em 31 de janeiro de 2006.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em <http://www1.capes.gov.br>. Acesso em 29 de setembro de 2006.

CumInCAD. Disponível em <http://cumincad.scix.net>. Acesso em 22 de abril de 2006.

dECOi. <http://www.decoi-architects.org/>. Acesso em 23 de setembro de 2006.

Dicionário Caldas Aulete. Disponível em <http://www.lexikon.com.br/auletedigital/>. Acesso em 06 de outubro de 2007.

Chirs Doyle Studio. Disponível em <http://www.chrisdoylestudio.com/Upcoming.htm>. Acesso em 2 de junho de 2007.

eCAADe. Education and research in Computer Aided Architectural Design in Europe. Disponível em <http://www.ecaade.org>. Acesso em 31 de janeiro de 2006.

Foreign Office Architects. Disponível em <http://www.f-o-a.net>. Acesso em 26 de maio de 2006.

Instituto Tecnológico Karlsruhe . Disponível em <http://www.ifib.uni-karlsruhe.de/web/>. Acesso em 22 de abril de 2006.

ijCSCL. International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning. Disponível em <http://www.ijCSCL.org>. Acesso em 22 de maio de 2006.

ISLS. International Society of the Learning Sciences. Disponível em <http://isls.org>. Acesso em 3 de junho de 2006.

LABS Studio. Disponível em <http://www.labs-studio.de>. Acesso em 22 de abril de 2006.

Lisbon Charrette. Disponível em <http://web.mit.edu/4.199/www/class/>. Acesso em 2 de abril de 2006.

Microsoft Research. Disponível em <http://research.microsoft.com/features/StudioMIT.asp>. Acesso em 22 de abril de 2006.

Netzentwurf. Disponível em <http://www.netzentwurf.de>. Acesso em 22 de abril de 2006.

Office of the High Commissioner for Human Rights. <http://www.unhchr.ch/udhr/lang/por.htm>. Acesso em 30 de outubro de 2007.

Red de Investigación Las Americas. Disponível em <http://archone.tamu.edu/~americas/>. Acesso em 22 de abril de 2006.

Shape East. Disponível em <http://www.shape-east.org.uk/>. Acesso em 22 de abril de 2006.

SiGraDi. Sociedade Ibero-Americana de Gráfica Digital. Disponível em <http://www.sigradi.org>. Acesso em 31 de janeiro de 2006.

StudioMIT. Disponível em <http://www.swiss.ai.mit.edu/projects/icampus/projects/studiomit.html>. Acesso em 22 de abril de 2006.

Taller Virtual de Las Américas. Disponível em <http://americas.iweb.bsu.edu:80/>. Acesso em 06 de outubro de 2007.

Torre Almirante. Disponível em <http://www2.torrealmirante.com.br/>. Acesso em 23 de junho de 2007.

Trans Texas Videoconferencing Network. Disponível em <http://ttvn.tamu.edu>.

UN Studio. Disponível em <http://www.unstudio.com/>. Acesso em 26 de maio de 2006.

University of Cambridge-Planning and Building. Disponível em <http://www.cam.ac.uk/building/>. Acesso em 22 de abril de 2006.

VDS Baghdad. Disponível em <http://vds.arch.ubc.ca/>. Acesso em 2 de abril de 2006.

Wikipedia. Disponível em <http://wikipedia.org/> . Acesso em 26 de maio de 2006

World Community Grid. Disponível em <http://www.worldcommunitygrid.org>. Acesso em 2 de junho de 2007.

ÍNDICE ONOMÁSTICO

A

Almeida.....	31, 67
Amorim	71
Andrade	31, 67, 68
Angulo	69
Anthony	149, 183
Aristóteles.....	13, 32, 33

B

Bakhtin.....	29
Bartolomé de las Casas	21
Bauer	69, 78
Bauman	7, 9, 10, 13, 24, 25, 33, 133, 183
Bento	69, 77
Beucker	49
Bezerra	30, 183
Blank.....	31, 67
Blau.....	135, 183
Boileau	36
Boullée.....	60
Butelski	55, 68, 153, 154

C

Cabral Filho.....	94
Campomori	71
Canclini	2, 3, 26, 130, 131, 167, 183
Cardozo	36
Casalegno	83, 84, 85, 183
Cheng	69
Contamin.....	36
Corbusier	6, 133
Cornu	14, 183
Corona Martinez	35, 58, 59
Costanzo	27, 28, 31, 183
Cuff. 1, 2, 3, 10, 38, 40, 45, 59, 63, 64, 68, 89, 90, 91, 134, 135, 136, 138, 139, 143, 183	

D

Desargues	35
Di Carlo.....	31, 32, 33, 183
Dirckinck	67
Duarte	69
Duarte, J	77
Durand	60, 62
Dutert	36

E

Eiffel	36
Elbers.....	65, 66, 136, 146
Elger	88, 149
Ellin	39, 184
Espinosa.....	64, 66, 71, 98, 156

F

Fletcher.....	37
Franken.....	46, 47, 48
Freitas	28, 29, 91
Frigerio.....	16, 27, 183

G

Gamba.....	31, 32, 33, 183
Gao	154, 155
Garofalo	48, 155
Gehry	38, 49, 50
Goulthorpe	51, 55
Graeff.....	36, 58, 59, 61
Gray	42
Gropius	36, 37, 53, 63, 64, 80, 133
Grosser.....	22, 23, 183
Gruzinski.....	21, 22, 183
Guérios	58
Guzmán	106

H

Harkness.....	37
---------------	----

Hirschberg	69
Holland	69, 169
Hughes.....	42
Hunt	63
Hutchinson.....	69

I

Isaia	31
-------------	----

J

Jabés	vi
Jarvenpaa	117
Jencks	38, 39
Jones	67

K

Kennon	52, 53
Kharitonova	28
Kloft.....	47
Knight	83, 84, 183
Kolarevic.....	55, 69
Kós.....	94
Kroll.....	38, 39, 183
Kvan...7, 8, 9, 10, 41, 70, 71, 120, 131, 134, 135, 138, 139, 140,	
141, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 152, 153, 154, 155, 157,	
166, 183	

L

Labrouste.....	60
Laiserin	42
Larrosa	10, 17, 24, 183
Latour	131, 183
Leidner	117
Lena.....	23, 183
Leontiev	29
L'Henry-Evans	145
Lindström	67
Line	67
Luria	29
Lynn.....	48, 52, 155

M

MacMillan	37
Maher.....	137, 139, 140
Malhadas	58
Marcondes	21
McInturf.....	48, 155
McKim.....	63
Medeiros	31, 67
Menchicov	28
Mies	133
Mitchell	4, 43, 44, 69, 72, 77, 82, 84, 85, 86, 90, 184
Monge.....	35, 60
Montaigne.....	21
Munkvold	67

N

Niemeyer	36
----------------	----

P

Palladio	58
Paxton.....	36
Perez de Lara	17, 184
Pesch.....	69, 78, 79
Platão.....	13, 31, 32, 33

R

Richardson	63
Ricoeur	22, 184
Rossi	i, ii, vii, viii, ix, 94
Rousseau	21
Ruffle	45, 46, 184
Rugemer.....	49, 50, 86, 87, 88, 89, 139, 153, 166, 167
Russell	21, 88, 149

S

Salomon.....	53, 54, 184
Sannicova	28
Santamaria	19, 184
Santos.....	71, 94
Schmitt.....	69
Serra	26, 184

Shakarchi	80, 81
Skliar	9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 184
Sócrates	28, 32, 68, 142
Sonnenwald	148, 184
Souza	58, 60, 61, 62, 63
Soza Ruiz	106
Stachelhaus	88, 149
Stelzer	69
Sullivan	63
Sussekind	36
Sutherland	3, 43

T

Takeyama	54, 55, 80, 81
Terray	19
Thompson	37
Tramontano	71, 94
Tylor	26, 184

V

Vaitkus	140, 184
Vasquez de Velasco	69, 103, 108, 109, 110, 119, 121, 146, 149, 169

Vazquez	113
Vedrine	20, 21, 184
Vignac	27, 28, 31
Viollet-le-Duc	61, 177
Vitruvius	35, 57, 58, 156
Vygotsky ...	7, 10, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 65, 67, 68, 90, 132, 136, 142, 184

W

Wacker-Vignac	184
Weischedel	21
Wojtowicz ...	40, 41, 45, 55, 68, 69, 72, 73, 79, 80, 81, 124, 144, 153, 154, 155, 156
Wright	6, 133

Y

Yamasaki	53
Yee	73, 74, 75, 76, 77, 91, 130, 139, 148, 157

Z

Zumthor	16
---------------	----

APÊNDICE A

AUTORES CITADOS

Kathryn H. **Anthony** é psicóloga e Ph.D. em arquitetura pela Universidade da Califórnia, Berkeley. Atualmente ela é professora da escola de arquitetura na Universidade de Illinois, E.U.A.

Zygmunt **Bauman** é sociólogo e professor emérito na Universidade de Leeds na Inglaterra e de Varsóvia na Polônia.

Paulo **Bezerra** é doutor em letras pela PUC-Rio, livre docente em literatura russa pela USP e professor da UFF.

Judith R. **Blau** é socióloga formada pela University of Chicago BA em 1964 com doutorado pela Northwestern University em 1972. Atualmente, Blau é presidente da seção americana da organização não-governamental “Sociólogos sem Fronteiras” e professora na cadeira de Justiça Econômica e Social do Departamento de Sociologia da Universidade da Carolina do Norte em Chapel Hill.

Federico **Casalegno** é sociólogo italiano e pesquisador visitante do MIT.

Laurence **Cornu** é doutora em Filosofia pela Universidade de Paris e docente em Poitiers e na “Instituts Universitaires de Formation des Maîtres” em La Rochelle.

Silvia Torelli de **Costanzo** é formada em antropologia pela Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Atualmente vive na França conduzindo programas de treinamento corporativo em ambientes interculturais.

Dana **Cuff** é professora do Departamento de Planejamento Urbano na Universidade da Califórnia de Los Angeles, E.U.A. e Ph.D. em Arquitetura pela Universidade da Califórnia de Berkeley.

Enrique **Di Carlo** participa da equipe de Investigação em Epistemologia e Metodologia do Trabalho Social da Faculdade de Ciências da Saúde e do Serviço Social da Universidade de Mar del Plata, Argentina.

Graciela **Frigerio** é presidente do Centro de Estudios Multidisciplinários em Buenos Aires e diretora do mestrado em Educação da Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina.

Ricardo **Gamba** é presidente da Fundação Paidéia na Argentina, dedicada a temas pedagógicos.

Nestor **Garcia Canclini**, antropólogo argentino, é professor, pesquisador e diretor do Programa de Estudos sobre Cultura Urbana da Universidad Autónoma Metropolitana de México.

Alfred **Grosser** é professor emérito no Instituto de Estudos Políticos de Paris.

Serge **Gruzinski** é professor da “École des Hautes Études en Sciences Sociales” na França.

Edmond **Jabés**, poeta e escritor, nasceu no Cairo em 1912, mudou-se para a França em 1945 e estabeleceu-se em Paris onde veio a falecer em 1991.

Terry **Knight** é professora do Departamento de Arquitetura, Projeto e Computação do MIT e assistente da decania da escola de Arquitetura e Planejamento do MIT.

Lucien **Kroll** é arquiteto e leciona arquitetura na “École Saint-Luc de St-Gilles”, Bruxelas, Bélgica.

Thomas **Kvan** é decano da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Melbourne na Austrália. Foi decano da universidade de Sydney e professor da Universidade de Hong Kong quando participou da primeira edição de Ateliê Virtual de Projeto realizado em 1993. Em 1999 defendeu sua tese de doutorado, na “Open University”, intitulada “*Designing Together Apart*”, sobre o uso de ferramentas de comunicação em projetos colaborativos remotos.

Jorge **Larrosa** é docente de Filosofia da Educação na Faculdade de Pedagogia da Universidade de Barcelona.

Bruno **Latour** é sociólogo francês e um dos desenvolvedores da “Teoria Ator-Rede” (*Actor-Network Theory*, ANT), junto com Michel Callon e John Law. Eles defendem a sociedade como uma estrutura organizada em redes, onde os atores são os homens, as máquinas e as instituições que os agregam. Latour atualmente trabalha no Instituto de Estudos Políticos de Paris.

Pierre **Lena** é professor da Universidade Paris-Diderot na França.

Mary Lou **Maher** é engenheira civil pela “Columbia University” e Ph.D. pela “Carnegie Mellon”. Atualmente é professora em Design Computing na Universidade de Sydney, Australia. Sua pesquisa envolve ambientes virtuais colaborativos e demais temas relacionados.

William **Mitchell** é arquiteto e professor dos programas de Arquitetura e “Media Arts and Sciences” e diretor do grupo de pesquisa “*Smart Cities*” do MediaLab e ex-decano da Escola de Arquitetura e Planejamento do MIT.

Nan **Ellin** é antropóloga e Ph.D. em Planejamento Urbano pela “Columbia University” e diretora do Programa de Estudos Urbanos & Metropolitanos da Escola de Relações Públicas da Universidade do Estado do Arizona.

Nuria **Perez de Lara** é docente de Departamento de Didática e Organização Educativa da Universidade de Barcelona.

Paul **Ricoeur** é filósofo e professor emérito da Universidade Paris-X.

Simon **Ruffle** é arquiteto, pesquisador da Universidade de Cambridge, Inglaterra e diretor da empresa de web-design “Stride Design”, especializada em educação e arquitetura.

David **Salomon** é crítico visitante do Departamento de Arquitetura da Universidade de Cornell, E.U.A. e doutorando da Universidade da Califórnia em Los Angeles com a tese “*One Thing or Another: The World Trade Center and the Implosion of Modernism*”.

Enrique **Santamaria** é professor da Universidade de Barcelona e membro do grupo de “Investigações Antropológicas dos Processos Identitários”.

Silvia **Serra** é professora em Ciências da Educação da Universidade Nacional de Rosário, Argentina.

Carlos **Skliar** é docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Diane H. **Sonnenwald** é professora da Escola Sueca de Biblioteconomia e Ciências da Informação da Universidade de Göteborg em Borås na Suécia.

Edward Burnett **Tylor** (1832-1917) nasceu na Inglaterra e é considerado como um dos pais da Antropologia.

Steven **Vaitkus** é Ph.D. pela Universidade de Toronto e atualmente é diretor do Departamento de Ciências Sociais da organização não-governamental alemã “Instituto Marianne Weber” voltada para a pesquisa das ciências e cultura.

Guillermo **Vasquez de Velasco** é arquiteto e decano da Escola de Arquitetura e Planejamento da “Ball State University” em Indiana, EUA.

Hélène **Vedrine** é pesquisadora da Université Panthéon-Sorbonne em Paris.

Lev Semyonovich **Vygotsky** nasceu em 1896 na Bielorrússia. Falava vários idiomas, entre eles, o russo, o alemão, o francês, o inglês e o hebraico, além de conhecer filosofia, artes e história. Vygotsky dedicou-se à pesquisa em Psicologia da Educação após a revolução comunista de 1917, quando lhe foi permitido participar da academia.

Linda S. **Wacker-Vignac** é socióloga graduada pela Universidade de Ciências Humanas de Estrasburgo, França e bacharel em literatura pela Universidad de Houston, Texas. Atualmente vive na França, conduzindo programas de treinamento corporativo em ambientes interculturais.

Jerzy **Wojtowicz** é arquiteto e doutor pela Universidade de Harvard. Dedicou-se à pesquisa das aplicações das mídias digitais na arquitetura e é um dos precursores do projeto colaborativo em arquitetura. É docente da Escola de Arquitetura da Universidade de British Columbia em Vancouver no Canadá.

APÊNDICE B

HABITAR A CIDADE 2004 - MAR/JUN

				Instituições		de		Ensino			
UFRJ		UFMG		USP		UNIUBE		UFRGS		UFRGN	
Rio de Janeiro RJ		Belo Horizonte BH		São Carlos SC		Uberaba UB		Porto Alegre PA		Natal NT	
				Professores		e		Colaboradores			
José Ripper Kós		José Cabral		Marcelo Tramontano		Varlete Benevente		Fernando Pasquali		Sônia Marques	
Tereza Malveira		Eduardo Mascarenhas		Tatiana Sakurai		Janaina Tosta		Ângela Becker Maciel			
Estudantes (13)		Estudantes (10)		Estudantes (04)		Estudantes (19)		Estudantes (13)		Estudantes (05)	
R	Bruno de Araujo	R	Douglas Lopes de Souza	R	Camila Opipari	L	Abílio Nascimento Junior	R	Andréia Bocian	Andréa Horbe	
L	Carla Sanche Magalhães	L	Elisa Crivellari Dulci	L	Gabriela Carneiro	L	Adriana Cunha Misson	L	Camila Pegoraro	Carolina Cavalcante	
R	Carolina Baltar	L	Joseane de Oliveira Jorge	R	Guilherme Fiorotto	R	Aracele Alice Silva	L	Carolina Wallau de Oliveira	L	Daniel Macedo
R	Christian Smith		Luciana Costa Almeida	L	Marcia Pizzi	L	Carina Cristina Silva	L	Caroline Tedesco		Felipe Amaral
R	Diego Rocha Ataíde	R	Luís Otávio C. F. Vieira			L	Daniela Ferreira de Oliveira	R	Clarissa Machado Cavalli	L	Pablo Sousa
R	Guilardo Rocha	L	Marina Valle Noronha			L	Eduardo Tomain Otoni	L	Lissandra Santos Vieira		
R	Juliana Furuguem		Neusa Maria Viana Silva			L	Fernanda Barcelos Jacinto	L	Luana Mezzomo		
L	Lindomar Menezes	R	Pedro S. Fonseca Baptista			L	Graziela Boechat	R	Luise Martins da Silva		
	Ludmila Rodrigues	R	Renato Machado			L	Gustavo Felipe Cardoso Hueb	L	Marina Basso		
	Luis Filipe B. de Castro	R	Tatiana Pimentel Barbosa			L	João de Deus Braga Júnior	L	Michele Librelotto		
R	Luiz Mauricio Duarte					L	Leticia Flores de Oliveira		Rafael Kniphoff		
L	Thais Garlet					L	Leandro Luís Caixeta		Rafael Pavan dos Passos		
L	Zander Cruz Vasques					R	Livia Maria de Freitas	L	Rute Driemeyer		
						L	Marcela Zago Vilela				
						L	Marcio Luiz Camargo Junior				
						L	Pedro Said Dahdah Neto				
						L	Ricardo A. de Oliveira Batista				
						L	Rosa Maria Gonçalves				
						L	Sabrina Mello				
50	07 Remota / 04 Local	04 Remota / 04 Local		02 Remota / 02 Local		02 Remota / 17 Local		03 Remota / 08 Local		02 Local	
51	04 Remoto / 07 Local	06 Remoto / 02 Local		04 Remoto		02 Remoto / 17 Local		03 Remoto / 08 Local		02 Local	

⁵⁰ Equipes formadas por estudantes de mais de uma instituição (Remota) ou por estudantes de uma mesma instituição (Local)

⁵¹ Projetos desenvolvidos na cidade dos membros da equipe (Remoto) ou em uma cidade diferente da maioria dos membros da equipe (Local)

HABITAR A CIDADE 2004 - MAR/JUN

(6) Equipes Remotas / Projetos Remotos					
Equipes	Cidade do projeto / WebPage	Estudantes		Críticos	
PQCAC	RJ http://www.arq.ufmg.br/vds2004/equipes/pqcac/	Diego Rocha Ataíde	RJ	José Kós	RJ
		Juliana Furugem	RJ	Eduardo Mascarenhas	BH
		Luís Otávio C. Faustino Vieira	BH		
		Renato Machado	BH		
BR-040	RJ http://www.guilardorocha.kit.net/br040/	Aracele Alice Silva	UB	Tereza Malveira	RJ
		Douglas Lopes de Souza	BH	Eduardo Mascarenhas	BH
		Guilardo Rocha	RJ		
		Livia Maria de Freitas	UB		
Lama e Caos	RJ http://www.fau.ufrj.br/vds2004/equipes/lamacaos/	Carolina Baltar	RJ	José Kós	RJ
		Luise Martins da Silva	PA	Fernando Pasquali	PA
		Luiz Mauricio Duarte	RJ		
Três Pontos	SC http://www.fau.ufrj.br/vds2004/equipes/3pontos.htm e http://sites.grude.ufmg.br/QuickPlace/qp_vds2004/PageLibrary83256EA9001777CA.nsf/h_Toc/067ff62ee89d069083256ea90019f264/?OpenDocument	Andréia Bocian	PA	Tereza Malveira	RJ
		Christian Smith	RJ	Marcelo Tramontano	SC
		Clarissa Machado Cavalli	PA	Eduardo Mascarenhas	BH
		Tatiana Pimentel Barbosa	BH		
BGC	BH http://www.brunoaraujoarquiteto.kit.net/amd2	Bruno de Araujo	RJ	José Kós	RJ
		Camila Oipari	SC	Eduardo Mascarenhas	BH
		Guilherme Fiorotto	SC	Marcelo Tramontano	SC
BH	RJ http://sites.grude.ufmg.br/QuickPlace/qp_vds2004/PageLibrary83256E9B000F4AA2.nsf/h_37C1AEA39CF7875983256E9D0068904A/8163d3570d1a787083256e9d0068d25c/?OpenDocument	Joseane de Oliveira Jorge	BH	Tereza Malveira	RJ
		Marina Valle Noronha	BH	Eduardo Mascarenhas	BH
(02) Equipes Locais / Projetos Remotos					
Equipes	Cidade do projeto / WebPage	Estudantes		Críticos	
LZ	SC http://sites.grude.ufmg.br/QuickPlace/qp_vds2004/PageLibrary83256E83007D484E.nsf/h_Toc/B557E2531F69CE1C83256EAC005B4D08/?OpenDocument	Lindomar Azeredo de Menezes	RJ	José Kós	RJ
		Zander Cruz Vasques	RJ	Tatiana Sakurai	SC
G (A)	RJ http://www.saplei.eesc.usp.br/habitaracidade/equipeg/index.htm	Gabriela Carneiro	SC	Tereza Malveira	RJ
		Marcia Pizzi	SC	Marcelo Tramontano	SC

HABITAR A CIDADE 2004 - MAR/JUN

(11) Equipes Locais / Projetos Locais					
Equipes	Cidade do projeto / WebPage	Estudantes		Críticos	
Rio	RJ http://www.fau.ufrj.br/vds2004/equipes/-rio-int01.htm	Carla Sanche Magalhães	RJ	Tereza Malveira	RJ
		Thais Garlet	RJ	Eduardo Mascarenhas	BH
G (B)	BH http://sites.grude.ufmg.br/QuickPlace/qp_vds2004/PageLibrary83256E83007D96A3.nsf/h_Toc/92http://sites.grude.ufmg.br/QuickPlace/qp_vds2004/PageLibrary83256E83007D96A3.nsf/h_Toc/92BE13FAEC1B58390525670800167238/?OpenDocument&Form=h_PageUI	Elisa Crivellari Dulci	BH	Tereza Malveira	RJ
		Pedro Schultz F. Baptista	BH	Eduardo Mascarenhas	BH
POA_02	PA http://sites.grude.ufmg.br/QuickPlace/qp_vds2004/PageLibrary83256E83007D484E.nsf/h_Index/36EF610382FABAE783256E980007BF26/?OpenDocument	Lissandra Santos Vieira	PA	Fernando Pasquali	PA
		Marina Basso	PA	José Kós	RJ
POA_01	PA http://sites.grude.ufmg.br/QuickPlace/qp_vds2004/PageLibrary83256E98001C8490.nsf/h_Index/D736224F56167F0F83256EAC00072B0A/?OpenDocument	Michele Librelotto	PA	Fernando Pasquali	PA
		Rute Driemeyer	PA	José Kós	RJ
		Camila Pegoraro	PA		
POA_03	PA http://sites.grude.ufmg.br/QuickPlace/qp_vds2004/PageLibrary83256E83007D484E.nsf/h_Index/8CDB5E6792F57CBE83256EAC00063572/?OpenDocument	Carolina W. de Oliveira	PA	Fernando Pasquali	PA
		Caroline Tedesco	PA		
		Luana Mezzomo	PA		
Mart	UB http://www.eesc.usp.br/nomads/hac/html/site/html/principal.htm	Abilio Nascimento	UB	Varlete Benevente	UB
		Eduardo Tomaim	UB	Tereza Malveira	RJ
		Márcio Junior	UB	Tatiana Sakurai	SC
		Ricardo Augusto	UB		
		Adriana Cunha Misson	UB	Varlete Benevente	UB
2	UB http://www.eesc.usp.br/nomads/hac/celazago/inicial.htm	Letícia Flores de Oliveira	UB	Tatiana Sakurai	SC
		Aracele Alice Silva	UB		
		Leandro Luls Caixeta	UB		
3	UB http://www.eesc.usp.br/nomads/hac/habitando_uberaba/sitenomades.htm	Carina Cristina Silva	UB	Varlete Benevente	UB
		Daniela F. de Oliveira	UB	Marcelo Tramontano	SC
		Fernanda B. Jacinto	UB		
		Marcela Zago Vilela	UB		
4	UB http://www.eesc.usp.br/nomads/hac/ub_propostas/BR040/Html/index.htm	Sabrina Mello	UB		
		Livia Maria de Freitas	UB	Tatiana Sakurai	SC
		Graziela Boechat Pimenta	UB		
5	UB http://www.eesc.usp.br/nomads/hac/jprg/index.html	Gustavo Felipe C. Hueb	UB	Varlete Benevente	UB
		João de Deus B. Júnior	UB		
		Pedro Said Dahdah Neto	UB		
		Rosa Maria Gonçalves	UB		
Natal	NT http://www.eesc.usp.br/nomads/hac/na_daniel%20e%20pablo/EdificioBila	Pablo de Sousa	NT	Marcelo Tramontano	SC
		Daniel de Macedo	NT	Sonia Marques	NT

APÊNDICE C

HABITAR A CIDADE 2004 - AGO/DEZ

Instituições de Ensino			
Rio de Janeiro RJ - UFRJ		Belo Horizonte BH - UFMG	São Carlos - USP-SC
Professores	e	Colaboradores	Consultores externos
José Ripper Kós Tereza Malveira		José Cabral Eduardo Mascarenhas	Marcelo Tramontano Tatiana Sakurai
Estudantes (6)		Estudantes (5)	
Maria Garibaldi Mahmoud Andressa Carmo Pena Martinez Luis Regis Rodrigues De Souza Ana Carolina Libardi Moreira Thiago Leitao de Souza Natalia Duffles de Brito		Liziane Paula Pereira Torres Felipe Carrara Moura Pussente Claudia Renata Vilela Clarissa Pontes Melo Michelle Emilia Campos dos Santos	

Projetos Desenvolvidos por		Equipes Remotas	
Equipes	WebPage com o trabalho dos alunos	Estudantes	
01	http://mariamahmoud.multiply.com/ http://www.arq.ufmg.br/vds2004/equipes/pqcac/	Maria Garibaldi Mahmoud	RJ
02	http://andressamartinez.multiply.com/ http://estacato.multiply.com/	Liziane Paula Pereira Torres	BH
03	http://regis17.multiply.com/ http://claudiavilela.multiply.com/	Andressa Carmo Pena Martinez	RJ
04	http://libardi.multiply.com/ http://clarissap.multiply.com/	Felipe Carrara Moura Pussente	BH
		Luis Regis Rodrigues De Souza	RJ
		Claudia Renata Vilela	BH
		Ana Carolina Libardi Moreira	RJ
		Clarissa Pontes Melo	BH
Projetos Desenvolvidos por		Equipes Locais	
Equipes	WebPage com o trabalho dos alunos	Estudantes	
05	http://thiagodeloso.multiply.com/ http://nataliaduffles.multiply.com/	Thiago Leitao De Souza	RJ
06	http://michelleemilia.multiply.com/	Natalia Duffles de Brito	RJ
		Michelle Emilia Campos dos Santos	BH

APÊNDICE D

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2005 - AGO/DEZ

15 Ateliês de Projeto (Professores e alunos)	Países	Cidades	Website da Disciplina
Texas A&M University, College Station (Coordenador)	USA	College Station, Tx	http://archone.tamu.edu/~gvv_f05/web/
Universidad de Chile (Centro Logístico)	Chile	Santiago de Chile	http://www.fau.cl:16080/americas/
Universidad del Bio-Bio, Concepcion	Chile	Concepción	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Universidad de Las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Universidad La Salle de México	México	México, D.F.	http://academia.uls.edu.mx/~oavs/
Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Toluca, Estado de Mexico	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/
Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	Ciudad Juarez	http://www.uacj.mx/iada/tva05/
Universidad de Mendoza	Argentina	Mendoza	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/tv2005.html
Universidad de Buenos Aires	Argentina	Buenos Aires	http://www.fadu.uba.ar/sitios/tva/
Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	San Miguel de Tucumán	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist
Universidad Ricardo Palma	Perú	Lima	http://www.tallervirtual8.com/index.html
Universidad del Istmo	Guatemala	Guatemala	
Universidad del Zulia	Venezuela	Zulia	
Universidad La Salle de Bogota	Colombia	Bogota	http://www.lasalle.edu.co/~arquitec/
Universidade Presbiteriana Mackenzie de São Paulo	Brasil	São Paulo	http://professor.mackenzie.com.br/taller/

68 Críticos de Projeto	Instituições	Países	Cidades	Website dos Professores
Arq. Guillermo Vásquez de Velasco	Texas A&M University	USA	College Station, Tx	http://archone.tamu.edu/~gvv_f05/web/
Arq. Rodrigo García Alvarado	Universidad del Bio-Bio	Chile	Concepción	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Arq. Cristian Muñoz Viveros	Universidad del Bio-Bio	Chile	Concepción	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Arq. Rodrigo Lagos Vergara	Universidad del Bio-Bio	Chile	Concepción	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Arq. Christian Beros	Universidad de Chile	Chile	Santiago de Chile	http://www.fau.cl/americas/
Arq. Maria Loreto Flores	Universidad de Chile	Chile	Santiago de Chile	http://www.fau.cl/americas/
Arq. Drago Vodanovic	Universidad de Chile	Chile	Santiago de Chile	http://www.fau.cl/americas/
Arq. Claudio Troncoso Rojas	Universidad de Chile	Chile	Santiago de Chile	http://www.fau.cl/americas/
Arq. Pedro Soza	Universidad de Chile	Chile	Santiago de Chile	http://www.fau.cl/americas/
Arq. Hernan Munita	Universidad Central de Chile	Chile	Santiago de Chile	http://www.ucentral.cl/
Mtra. Anne Kristiina Kurjenoja	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Mtra. Martha Laura Ramírez Dorantes	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Mtro. José Luis Jaspeado Escalona	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Arq. Benjamín Campos Gómez	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Mtro. Esteban Soszna Alde	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Mtro. Armando Reyes Vasquez	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Arq. Miriam Gómez Jaramillo	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Mtro. Gerardo Páez	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Arq. Octavio Vázquez	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	México, D.F.	http://academia.uls.edu.mx/~oavs/
Arq. Alfonso Rivas Cruces	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Atizapán de Zaragoza, Estado de México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/
Arq. Paola Esther Kim Blanco	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Atizapán de Zaragoza, Estado de México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/
Arq. Ruben Garnica M.	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Atizapán de Zaragoza, Estado de México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/
Arq. Pier Luigi Pancaldi	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Atizapán de Zaragoza, Estado de México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/
Arq. Anabel Negrete	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Atizapán de Zaragoza, Estado de México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/
Arq. Saúl Díaz Godínez	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Atizapán de Zaragoza, Estado de México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/
Arq. Cecilia Lopez	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Atizapán de Zaragoza, Estado de México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/
Arq. Francisco Chavez	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Atizapán de Zaragoza, Estado de México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/

Arq. Jose Antonio Rueda	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Atizapán de Zaragoza, Estado de México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/
Arq. Luis Montiel	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Atizapán de Zaragoza, Estado de México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/
Arq. Alejandra Sanchez	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Toluca., Estado de México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/
Arq. Leticia Arista	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	Atizapán de Zaragoza, Estado de México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/
Arq. Francisco Ochoa Rodriguez	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	Ciudad Juárez, Chihuahua	
Arq. Carlos de Herrera	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	Ciudad Juárez, Chihuahua	
Arq. Javier Rincon Luna	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	Ciudad Juárez, Chihuahua	
Arq. Ángela García	Universidad Autonoma de México	México	México, D.F.	
Arq. Teresa Fernandez de Casillas	-	México	México, D.F.	http://www.teferu.com/
Arq. Oscar E. García Vila	Universidad de Mendoza	Argentina	Mendoza	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/
Arq. Pablo Rodrigo Driussi	Universidad de Mendoza	Argentina	Mendoza	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/
Arq. Alejandra M. Alonso	Universidad de Mendoza	Argentina	Mendoza	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/
Arq. Enzo Figueres	Universidad de Mendoza	Argentina	Mendoza	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/
Arq. Adriana Davidovich	Universidad Nacional de Rosario	Argentina	Rosario	http://www.america.farq.unr.edu.ar/
Arq. Roberto Martinez	Universidad Nacional de Rosario	Argentina	Rosario	http://www.america.farq.unr.edu.ar/
Arq. Virginia Kahanoff	Universidad Nacional de Rosario	Argentina	Rosario	http://www.america.farq.unr.edu.ar/
Arq. Sonia Carmena	Universidad Nacional de Rosario	Argentina	Rosario	http://www.america.farq.unr.edu.ar/
Arq. Gustavo Motta	Universidad de Buenos Aires	Argentina	Buenos Aires	http://www.fadu.uba.ar/sitios/tva/
Arq. Alfredo Stipech	Universidad Nacional del Litoral	Argentina	Santa Fé	
Arq. Leonardo Combes	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	San Miguel de Tucumán	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/
Arq. Roberto Serrentino	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	San Miguel de Tucumán	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/
Arq. Roberto Gomez Lopez	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	San Miguel de Tucumán	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/
Arq. Patricia Rodríguez Anido	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	San Miguel de Tucumán	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/
Arq. Patricia Hernandez	Universidad de Cordoba	Argentina	Cordoba	
Arq. Mariano Cantarelli	-	Argentina	Bahia Blanca	http://www.cantarelli.com.ar/
Arq. Felix Mayorca Palomino	Universidad Ricardo Palma	Perú	Lima	http://www.tallervirtual8.com/mambo/
Arq. Carlos Huanambal Coral	Universidad Ricardo Palma	Perú	Lima	http://www.tallervirtual8.com/mambo/
Arq. Romel Olivares Chacaltana	Universidad Ricardo Palma	Perú	Lima	http://www.tallervirtual8.com/mambo/
Bach. Amelia Fuentes Rocha	Universidad Ricardo Palma	Perú	Lima	http://www.tallervirtual8.com/mambo/
Bach. Patricia Silvia Romero Burga	Universidad Ricardo Palma	Perú	Lima	http://www.tallervirtual8.com/mambo/
Arq. Mario Schoenstedt	Universidad del Istmo	Guatemala	Guatemala	
Arq. Eduardo Escobar	Universidad del Istmo	Guatemala	Guatemala	
Arq. Dario Alvarez	Universidad Central de Venezuela	Venezuela	Caracas	http://posta.arq.ucv.ve/dario
Arq. Gabriela Bustos Lopez	Universidad de Zulia	Venezuela	Zulia	
Arq. Nelcy Echeverria Castro	Universidad La Salle de Guatemala	Colombia	Bogotá	http://www.lasalle.edu.co/~arquitec/
Arq. Eduardo Sampaio Nardelli	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	São Paulo	http://professor.mackenzie.com.br/taller/
Arq. Jose Ripper Kos	Universidad Federal de Rio de Janeiro	Brasil	Rio de Janeiro	
Arq. Tereza Cristina Malveira de Araujo	Universidad Federal de Rio de Janeiro	Brasil	Rio de Janeiro	
Arq. Isabel Rocha	UNISINOS	Brasil	São Leopoldo, RS	
Arq. Carlos Alba	RTKL-UK Ltd.	UK	Londres	http://www.prodigyweb.net.mx/albamu/home/home.htm
Arq. Jorge Beroiz	RTKL-UK Ltd.	UK	Londres	http://www.rtkl.com

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2005 - AGO/DEZ

GRUPO DE TRABALHO 01			
06 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Guillermo Vásquez de Velasco	Texas A&M University	USA	
Arq. Alfonso Rivas Cruces	Tecnológico de Monterrey	México	
Arq. Roberto Martinez	Universidad Nacional de Rosario	Argentina	
Arq. Mariano Cantarelli	Bahia Blanca	Argentina	
Arq. Roberto Gomez Lopez	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	
Arq. Patricia Hernandez	Universidad de Cordoba	Argentina	
15 Alunos			
Carmen Delgado	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/cad2075/classes/arch605602/web/
Monica Farias	Universidad del Bio - Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Mario Andres Baeza Munoz	Universidad de Chile	Chile	
Rodrigo A. Campos	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00458858/
Ana Eugenia Vazquez A.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00458179/
Eugenio Lara Heyns	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://www.udlap.mx/~ar116824/heyms
Auned Suarez Noguez	Universidad La Salle de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~asn
Mariangeles Alonso	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/redir/alonso.html
Luis Esteban Vega	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/redir/Vega.html
Ernesto Berlin	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual2005/3/
Luca Baracco Davila	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/alumnos/alumnos2005-2.htm
Alejandra Giron	Universidad del Istmo	Guatemala	
Sabrina Castellanos	Informática y Computación Aplicada al Diseño	Venezuela	
Juliana Leal Gutierrez	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	http://www.lasalle.edu.co/~arquitec/participantes.htm
Bruno Degrave Orlando	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/
GRUPO DE TRABALHO 02			
06 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Rodrigo García Alvarado	Universidad del Bio-Bio	Chile	
Arq. Paola Esther Kim Blanco	Tecnologico de Monterrey	México	
Arq. Virginia Kahanoff	Universidad Nacional de Rosario	Argentina	
Arq. Isabel Rocha	UNISINOS	Brasil	
Arq. Carlos Alba	RTKL-IK Ltd.	UK	
Arq. Jorge Beroiz	RTKL-IK Ltd.	UK	
15 Alunos			
Hernan Molina	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/ham2028/classes/arch605602/web/
Pablo Meza	Universidad del Bio - Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Mauricio R. Carrion Quintanilla	Universidad de Chile	Chile	
Rodrigo M. Alvarez	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00460105/
Tonatiuh Montes Z.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00458665/
Hanni Berenice Paz Herrera	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://www.udlap.mx/~ar120023/index/PORTADA
Brunner Christian	Universidad La Salle de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~alumno/
Julio Alejandro Bach	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/redir/bach.html
Lucia Fatima Ledesma	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/redir/ledesma.html
Ariel Bonomo	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual2005/4/index.htm
Raul Manuel Cuadrado Luna	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/alumnos/alumnos2005-2.htm
Emilio Vargas	Universidad del Istmo	Guatemala	
Ivan Cuadros	Informática y Computación Aplicada al Diseño	Venezuela	
Cesar Torres Araujo	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	http://www.lasalle.edu.co/~arquitec/participantes.htm
Maria Alice A. de Carvalho	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2005 - AGO/DEZ

GRUPO DE TRABALHO 03			
06 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Cristian Muñoz Viveros	Universidad del Bio-Bio	Chile	
Arq. Ruben Garnica M.	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	
Arq. Teresa Fernandez de Casillas	-	México	
Arq. Sonia Carmena	Universidad Nacional de Rosario	Argentina	
Arq. Patricia Rodríguez Anido	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	
Arq. Jose Ripper Kos	Universidad Federal de Rio de Janeiro	Brasil	
14 Alunos			
Mariano Ortiz	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/meo7351/classes/arch605602/web/
Claudia Duran	Universidad del Bio - Bio, Concepcion	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Lautaro Manuel Catrileo Herrera	Universidad de Chile	Chile	
Luis Manuel Garcia O.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00460283/
Ariadna Betsy Rojas C.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00469342/
Osvaldo Ortiz P.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00460508/
Benjamin Ruiz Rincon	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://www.udlap.mx/~ar113184/ok
Diego David Chimes Serratos	Universidad La Salle de México D.F.	México	http://academia.ulsal.edu.mx/~ddcs/
Maximiliano Blasco Baumann	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/redirect/blascobaumann.html
Luis Calvet	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/5/
Manuel Fuji Obana	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/alumnos/alumnos2005-2.htm
Fabio Zacarias	Informática y Computación Aplicada al Diseño	Venezuela	
Jerson Cubillos Sanchez	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	http://www.lasalle.edu.co/~arquitec/participantes.htm
Juliana Malta Tedaldi	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/
GRUPO DE TRABALHO 04			
06 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Pedro Soza	Universidad de Chile	Chile	
Mtra. Anne Kristiina Kurjenoja	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Octavio Vázquez	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	
Arq. Pier Luigi Pancaldi	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	
Arq. Mario Schoenstedt	Universidad del Istmo	Guatemala	
Arq. Tereza Cristina Malveira de Araujo	Universidad Federal de Rio de Janeiro	Brasil	
14 Alunos			
Aarohi Pilankar	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/arp4875/classes/arch605602/web/
Alejandra Baeza	Universidad del Bio - Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Hugo Sebastian Gonzalez Velasquez	Universidad de Chile	Chile	
Maria del Mar Lozano A.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00460411/
Tania E. Pimentel V.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00460532/
Haryzbe Saldívar	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	http://alumnos.uacj.mx/~al57723
Reynaluz Sanchez Roman	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://www.udlap.mx/~ar120038/
Jose Luis Garcia Ramirez	Universidad La Salle de México D.F.	México	http://academia.ulsal.edu.mx/~jlgg/
Ramiro Eugenio Farhat	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/redirect/farhat.html
Lucas Matias Echevarria	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/7/index.htm
Maria Lucero Obregon Arevalo	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/alumnos/alumnos2005-2.htm
Zoner Urdaneta	Informática y Computación Aplicada al Diseño	Venezuela	
Edwin Montana Bautista	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	http://www.lasalle.edu.co/~arquitec/participantes.htm
Guilherme Teles	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2005 - AGO/DEZ

GRUPO DE TRABALHO 05			
06 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Mtra. Martha Laura Ramírez Dorantes	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Anabel Negrete	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	
Arq. Ángela García	Universidad Autonoma de México	México	
Arq. Oscar E. García Vila	Universidad de Mendoza	Argentina	
Arq. Alfredo Stipech	Universidad Nacional del Litoral	Argentina	
Arq. Gabriela Bustos Lopez	Universidad de Zulia	Venezuela	
14 Alunos			
Mara Salas de la Cruz	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/m0s7986/classes/arch605602/web
Pedro Valenzuela	Universidad del Bio - Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Omar Humberto Jara Hernandez	Universidad de Chile	Chile	
Erika Mariana Sotelo R.O.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00460634/
Brenda V. Romero O.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00460590/
Perla Gallegos	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	http://alumnos.uacj.mx/~al61615
Erika Alfaro Reyes	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://www.udlap.mx/~ar116690/
Juan Fernando Gonzalez Romero	Universidad La Salle de México D.F	México	http://academia.uls.edu.mx/~jfgr/
Matias Kauffman	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/redir/kauffman.html
Maximiliano Gantuz	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/9/index.htm
Mario Arturo Pizarro Flores	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/alumnos/alumnos2005-2.htm
Jorge Aldea	Informática y Computación Aplicada al Diseño	Venezuela	
Manuela Contreras Torres	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	http://www.lasalle.edu.co/~arquitec/participantes.htm
André Navarro	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/
GRUPO DE TRABALHO 06			
06 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Hernan Munita	Universidad Central de Chile	Chile	
Mtro. José Luis Jaspeado Escalona	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Saúl Díaz Godínez	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	
Arq. Pablo Rodrigo Driussi	Universidad de Mendoza	Argentina	
Arq. Eduardo Escobar	Universidad del Istmo	Guatemala	
Arq. Dario Alvarez	Universidad Central de Venezuela	Venezuela	
15 Alunos			
Kevin Cherek	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/kjc3811/classes/arch605602/web/
Javier Carrasco	Universidad del Bio - Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Paulo Cesar Leon Correa	Universidad de Chile	Chile	
Jose Manuel Zurutuza Q.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00460695/
Marisol A. Zavala B.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00460688/
Maria de los Angeles Apodaca	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	http://alumnos.uacj.mx/~al52364
Luis Eduardo Hernandez Jimenez	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://udlap.mx/~ar114176/INDEX/INDEX.htm
Kristel Zarate Leon	Universidad La Salle de México D.F.	México	http://academia.uls.edu.mx/~kzl/
Rodrigo Martinez Pardo	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/redir/martinezpardo.html
Sergio Gemma	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/10/index.htm
Cecilia Banille	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/2/index.htm
Debbie Ann Mieko Rosado Higa	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/alumnos/alumnos2005-2.htm
Fernando Teixeira	Informática y Computación Aplicada al Diseño	Venezuela	
Wilson Castro Narvaez	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	http://www.lasalle.edu.co/~arquitec/participantes.htm
Andrea Ferreira Silva	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2005 - AGO/DEZ

GRUPO DE TRABALHO 07			
05 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Benjamin Campos Gómez	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Cecilia Lopez	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	
Arq. Francisco Ochoa Rodriguez	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	
Arq. Alejandra M. Alonso	Universidad de Mendoza	Argentina	
Arq. Felix Mayorca Palomino	Universidad Ricardo Palma	Perú	
15 Alunos			
Andrew Guajardo	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/a0g8388/classes/arch605602/web/
Mauricio Torres	Universidad del Bio - Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Juan Carlos Lopez Huerta	Universidad de Chile	Chile	
Marcela B. Sanchez G.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00462444/
Ana Laura Alonso C.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00464504/
Adriana Gonzalez	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	http://alumnos.uacj.mx/~al52364
Monica Pedroza Toledo	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://www.udlap.mx/~ar115227
Leonor Carrasco Casamayor	Universidad La Salle de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~lcc/
Fernando Muller	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/redir/muller.html
Josefina Guzman Jardel	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/12/index.htm
Diego Espinoza	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/8/index.htm
Wilmer Quispe	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/alumnos/alumnos2005-2.htm
Diego Borjas	Informática y Computación Aplicada al Diseño	Venezuela	
Hernando Barrionuevo Obando	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	http://www.lasalle.edu.co/~arquitec/participantes.htm
Cibele Jacobavicius	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/
GRUPO DE TRABALHO 08			
05 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Christian Beros	Universidad de Chile	Chile	
Mtro. Esteban Soszna Alde	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Francisco Chavez	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	
Arq. Carlos de Herrera	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	
Arq. Carlos Huanambal Coral	Universidad Ricardo Palma	Perú	
15 Alunos			
Richard Manning	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/rdm6964/classes/arch605602/web/
Javiera Vicario	Universidad del Bio - Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Marco Antonio Martinez Martinez	Universidad de Chile	Chile	
Alejandro Paniagua H.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00462732/
Oscar Chavarriqa C.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00465426/
Alejandro Lopez Valdenea	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	http://archone.tamu.edu/alumnos.uacj.mx/~al57376
Pablo Luzuriaga Moreno	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://www.udlap.mx/~ar118078
Patricia Araiza Dufoo	Universidad La Salle de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~pad/
Raúl Pardo	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/redir/pardo.html
Elio Guidarelli	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/11/index.htm
Tobias Crespo	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/6/index.htm
Jose Miguel Asturias	Universidad del Istmo	Guatemala	
Maria Elena Hernandez	Informática y Computación Aplicada al Diseño	Venezuela	
Giovanny Carlosama Morillo	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	http://www.lasalle.edu.co/~arquitec/participantes.htm
Tatiana Helena Marciano Vella	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2005 - AGO/DEZ

GRUPO DE TRABALHO 09			
05 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Maria Loreto Flores	Universidad de Chile	Chile	
Arq. Javier Rincon Luna	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	
Mtro. Armando Reyes Vasquez	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Jose Antonio Rueda	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	
Arq. Romel Olivares Chacaltana	Universidad Ricardo Palma	Perú	
13 Alunos			
Daniel Fletcher	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/df3518/classes/arch605602/web/
Maria Cristina Caceres	Universidad del Bio - Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Rodrigo Norambuena Picart	Universidad de Chile	Chile	
Alejandro Galvan E.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00465050/
Alejandro Garcia H.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00465437/
David Herrera Molina	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://www.udlap.mx/~ar119756/index/portada.htm
Paula Campos Legorreta	Universidad La Salle de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~pcl/
Adrien Du Suau de la Croix	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/redir/suaudelacroix.html
Martin Jimenez	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/13/index.htm
Nicolas Balacco	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/11/index.htm
Diego Cadillac	Universidad de Buenos Aires	Argentina	
Renata Bucaro	Universidad del Istmo	Guatemala	http://www.unis.edu.gt/farq/tallervirtual/renatabucaro/index.htm
Leonardo Almeciga	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	http://www.lasalle.edu.co/~arquitect/participantes.htm
GRUPO DE TRABALHO 10			
05 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Drago Vodanovic	Universidad de Chile	Chile	
Arq. Miriam Gómez Jaramillo	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Luis Montiel	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	
Arq. Gustavo Motta	Universidad de Buenos Aires	Argentina	
Bach. Amelia Fuentes Rocha	Universidad Ricardo Palma	Perú	
12 Alunos			
Sarika Handique	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/s0h0524/classes.arch605602/web
Alejandra Estrada	Universidad del Bio - Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Marco Antonio Nunez-Melgar Vega	Universidad de Chile	Chile	
Roman Salas G.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00468281/
Irais Campos D.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00467671/
Juan Pablo Hernandez	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://www.udlap.mx/~ar119844/INDEX/PORTADA.html
Renato Yamamoto Hernandez	Universidad La Salle de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~ryh/
Christoph Le Moal	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/redir/lemoal.html
Eduardo Merta	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/14/index.htm
Sergio Styl	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/19/index.htm
Lucas Ruda	Universidad de Buenos Aires	Argentina	
Sylvana De la Vega	Universidad del Istmo	Guatemala	

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2005 - AGO/DEZ

GRUPO DE TRABALHO 11			
05 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Claudio Troncoso Rojas	Universidad de Chile	Chile	
Mtro. Gerardo Páez	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Alejandra Sanchez	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	
Arq. Leonardo Combes	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	
Bach. Patricia Silvia Romero Burga	Universidad Ricardo Palma	Perú	
11 Alunos			
Jeesung Kim	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/j0k2428/classes/arch605602/web/
Rodrigo Eduardo Prada Coronel	Universidad de Chile	Chile	
Miguel Lopez M.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00468458/
Naty Itzel Montes A.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00469329/
Alejandro Flores	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://udlap.mx/~ar116075/index/index.html
Rodrigo Novelo Pastrana	Universidad La Salle de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~rnp/
Laure Helene Pelissot	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/edir/pelissot.html
Mauricio Polina	Universidad de Buenos Aires	Argentina	
Marcelo Palavecino	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/15/index.htm
Carla Santilli	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/18/index.htm
Pamela De Leon	Universidad del Istmo	Guatemala	http://www.unis.edu.gt/farq/tallervirtual/deleon_pamela/index.htm
GRUPO DE TRABALHO 12			
07 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Rodrigo Lagos Vergara	Universidad del Bio-Bio	Chile	
Arq. Leticia Arista	Tecnológico de Monterrey ITESM	México	
Arq. Adriana Davidovich	Universidad Nacional de Rosario	Argentina	
Arq. Roberto Serrentino	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	
Arq. Enzo Figueres	Universidad de Mendoza	Argentina	
Arq. Nelcy Echeverría Castro	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	
Arq. Eduardo Sampaio Nardelli	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	
11 Alunos			
Jorge Martinez	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/jmm2701/classes/arch605602/web/
Jose Carlos Ortiz	Texas A&M University	USA	http://xavier.tamu.edu/students/jco4354/classes/arch605602/web/
Omar Martinez R.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00468458/
Enrique Damazo O.	Tecnologico de Monterrey	México	http://www.cem.itesm.mx/dia/americas/htm/alumnos/A00610729/
Dámaris Vidals Antonio	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://www.udlap.mx/~ar119756/damaris/TV05.htm
Vicente Zarate Flores	Universidad La Salle de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~vzfi/
Carlos Augusto Montes de Oca	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/edir/montesdeoca.html
Pablo Luciano Bossini	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/edir/bossini.html
Gaston Puebla	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/16/index.htm
Javier Sambrain	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2005/17/index.htm
Skarlette Garcia	Universidad del Istmo	Guatemala	

APÊNDICE E

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2006 - AGO/DEZ

10 Ateliês de Projetos (Professores e alunos)	País	Cidades	Website da Disciplina
Texas A&M University, College Station (Coordenador)	USA	College Station, Tx	http://archone.tamu.edu/%7Egvv%5F06/gvv_06.htm
Universidad La Salle de México (Centro Logístico)	México	México, D.F.	http://academia.ulsal.edu.mx/~oavs/
Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	Ciudad Juarez	http://www.uacj.mx/iada/tva06/
Universidad de Las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://udlap.mx/~akurjeno/
Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	San Miguel de Tucumán	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/
Universidad de Mendoza	Argentina	Mendoza	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2006/
Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	São Paulo	http://professor.mackenzie.com.br/taller/
Universidad Ricardo Palma	Perú	Lima	http://www.tallervirtual8.com/mambo/
Universidad del Bio-Bio	Chile	Concepcion	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Universidad La Salle de Bogota	Colombia	Bogota	http://www.lasalle.edu.co/%7Earquitect/

45 Críticos de Projeto	Instituição	País		
Arq. Guillermo Vásquez de Velasco	Texas A&M University	USA	College Station, Tx	http://archone.tamu.edu/~gvv_f05/web/
Suchet Julian Palat	RTKL	USA	Dallas, Tx	http://www.rtkl.com
Shivani Kumar	Omniplan, Dallas	USA	Dallas, Tx	http://www.omnplan.com
Arq. Rodrigo García Alvarado	Universidad del Bio-Bio	Chile	Concepcion	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Arq. Gonzalo Iturra	Universidad del Bio-Bio	Chile	Concepcion	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Arq. Drago Vodanovic	Universidad de Chile	Chile	Santiago de Chile	http://www.fau.cl/americas/
Arq. Hernan Munita	Universidad Central de Chile	Chile	Santiago de Chile	
Arq. Octavio Vázquez	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	México, D.F.	http://academia.ulsal.edu.mx/~oavs/
Mtra. Anne Kristiina Kurjenoja	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Mtra. Martha Laura Ramírez Dorantes	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Mtro. José Luis Jaspeado Escalona	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Arq. Benjamín Campos Gómez	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Mtro. Esteban Soszna Alde	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Mtro. Armando Reyes Vasquez	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Arq. Miriam Gómez Jaramillo	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Mtro. Gerardo Páez	Universidad de las Americas en Puebla	México	Cholula, Puebla	http://www.udlap.mx/~akurjeno/
Arq. Francisco Ochoa Rodriguez	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	Ciudad Juarez	http://www.uacj.mx/iada/tva05/CriticoOchoa.htm
Arq. Carlos de Herrera	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	Ciudad Juarez	http://www.uacj.mx/iada/tva05/CriticoHerrera.htm
Arq. Teresa Fernandez de Casillas	-	México	México, D.F.	http://www.teferu.com/
Arq. Oscar E. García Vila	Universidad de Mendoza	Argentina	Mendoza	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/
Arq. Pablo Rodrigo Driussi	Universidad de Mendoza	Argentina	Mendoza	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/
Arq. Alejandra M. Alonso	Universidad de Mendoza	Argentina	Mendoza	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/
Arq. Gustavo Motta	Universidad de Buenos Aires	Argentina	Buenos Aires	http://www.fadu.uba.ar/sitios/tva/
Arq. Alfonso Corona	Universidad de Belgrano	Argentina	Buenos Aires	
Arq. Libertad Vigo	Universidad de Belgrano	Argentina	Buenos Aires	
Arq. Leonardo Combes	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	San Miguel de Tucumán	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/
Arq. Roberto Serrentino	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	San Miguel de Tucumán	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/
Arq. Roberto Gomez Lopez	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	San Miguel de Tucumán	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/
Arq. Patricia Rodríguez Anido	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	San Miguel de Tucumán	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/
Arq. Luis Barrinuevo	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	San Miguel de Tucumán	http://www.herrera.unt.edu.ar/labsist/
Arq. MSc. Gustavo Tripaldi	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina	Corrientes	
Arq. José Iturriaga	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina	Corrientes	
Arq. Gladis Pintos	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina	Corrientes	

Arq. Sergio Vargas	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina	Corrientes	
Arq. Anibal Daniel Bennato	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina	Corrientes	
Arq. Mariano Cantarelli	-	Argentina	Bahia Blanca	http://www.cantarelli.com.ar/
Arq. Carlos Huanambal Coral	Universidad Ricardo Palma	Perú	Lima	http://www.tallervirtual8.com/mambo/
Arq. Lorena Zamora	Arquitectura Zamora+Rivas	Nicaragua	Managua	http://www.zamorarivas.com/
Arq. Gabriela Bustos Lopez	Universidad de Zulia	Venezuela	Zulia	-
Arq. Nelcy Echeverria Castro	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	Bogotá	http://www.lasalle.edu.co/~arquitect/
Arq. Eduardo Sampaio Nardelli	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	São Paulo	http://professor.mackenzie.com.br/taller/
Arq. Beatriz de Almeida Pacheco	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	São Paulo	http://professor.mackenzie.com.br/taller/
Arq. Charles de Castro Vincent	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	São Paulo	http://professor.mackenzie.com.br/taller/
Arq. Tereza Cristina Malveira de Araujo	Universidad Federal de Rio de Janeiro	Brasil	Rio de Janeiro	http://professor.mackenzie.com.br/taller/
Arq. Carlos Alba	RTKL-UK Ltd.	UK	Londres	http://www.albarchitect.com/

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2006 - AGO/DEZ

GRUPO DE TRABALHO 01			
04 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Guillermo Vásquez de Velasco	Texas A&M University	USA	
Arq. Mariano Cantarelli	Bahia Blanca	Argentina	
Arq. Roberto Gomez Lopez	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	
Arq. Charles de Castro Vincent	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	
11 Alunos			
Aaron Cluck	Texas A&M University	USA	http://thelab.tamu.edu/students/akc0316/classes/arch605602/web/
María del Rosario Alarcón Alfaro	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~aagmr/
Karina Villareal	Universidad de las Americas, Puebla	México	http://hosting.udlap.mx/estudiantes/karinai.villarrealgz/
Beatriz Bonilla	Universidad de las Americas, Puebla	México	http://hosting.udlap.mx/estudiantes/beatriz.bonillaes/
Susana Gutierrez	Universidad Autónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/sgutierrez/default.htm
Jessica María Dulanto Martinez	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/2006-2/americas/dulanto/
Emiliano Baron	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2006/1/index.html
María José Alcalde	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.mjalcalde.com.ar/
Bravo, Gustavo José Daniel	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.eldaniarq.com.ar/
Jorge Cruces	Universidad del Bio-Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/TVDLA_06_datos/entrega%20final%20marichiweu/final_Marichiweu.htm
Claudia Cornejo	Universidad del Bio-Bio	Chile	
GRUPO DE TRABALHO 02			
05 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Rodrigo García Alvarado	Universidad del Bio-Bio	Chile	
Arq. Carlos Alba	RTKL-IK Ltd.	UK	
Arq. Libertad Vigo	Universidad de Belgrano	Argentina	
Arq. MSc. Gustavo Tripaldi	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina	
Arq. Beatriz de Almeida Pacheco	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/
11 Alunos			
Jon Hale	Texas A&M University	USA	http://thelab.tamu.edu/students/jmh5199/classes/arch605602/web/
Sergio Alcantara Canseco	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~acs/
Francisco Romano	Universidad de las Americas, Puebla	México	http://hosting.udlap.mx/estudiantes/francisco.romanona/
Rubén Silva	Universidad de las Americas, Puebla	México	http://hosting.udlap.mx/estudiantes/ruben.silvahz/
Marco A. Solís García	Universidad Autónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/msolis/
Michel Becerra Fernandez	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/2006-2/americas/becerra/
Vanessa Talledo Fonseca	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/2006-2/americas/talledo/
Alejandro Charre	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2006/2/index.html
Daniel Gil	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.danielgil.com.ar/
Diego Andrés Nazar	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.diegoanazar.com.ar/
Jorge Latorre	Universidad del Bio-Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/TVDLA_06_datos/entrega%20final%20marichiweu/final_Marichiweu.htm

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2006 - AGO/DEZ

GRUPO DE TRABALHO 03			
04 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Teresa Fernandez de Casillas	-	México	
Arq. Patricia Rodríguez Anido	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	
Arq. Alfonso Corona	Universidad de Belgrano	Argentina	
Arq. Lorena Zamora	Arquitectura Zamora+Rivas	Nicaragua	http://www.zamorarivas.com/
11 Alunos			
Bin Lu	Texas A&M University	USA	http://thelab.tamu.edu/students/b011165/classes/arch605602/web/
Brambilla Ramírez J. Carlo	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~brjc/
Benjamin Ruiz	Universidad de las Americas, Puebla	México	http://hosting.udlap.mx/estudiantes/benjamin.ruizm/
Ibrahim Choumann	Universidad de las Americas, Puebla	México	http://hosting.udlap.mx/estudiantes/ibrahim.choumanm/
Francisco Rosales	Universidad Autónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/frosales/
Gina Magaly Escudero Rojas	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/2006-2/americas/escudero/
Lucio Gerardo Valencia Calderón	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/2006-2/americas/valencia/
Marcela Chirstello	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2006/3/index.html
Gabriela María Giuliano Raimondi	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.gagira.com.ar/
Gonzalo Caso Burgeño	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.gonzalocaso.com.ar/
Yuri Cartes	Universidad del Bio-Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/TVDLA_06_datos/entrega%20final%20marichiweu/final_Marichiweu.htm
GRUPO DE TRABALHO 04			
03 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Mtra. Anne Kristiina Kurjenoja	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Octavio Vázquez	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	
Arq. Tereza Cristina Malveira de Araujo	Universidad Federal de Rio de Janeiro	Brasil	
12 Alunos			
Yumiko Miyajima	Texas A&M University	USA	http://thelab.tamu.edu/students/y0m8952/classes/arch605602/web/
Beatriz Paola Canseco Arana	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~cabp/
Ximena Baltierra	Universidad de las Americas, Puebla	México	http://archone.tamu.edu/~gvv_f06/
Cinthy Contreras	Universidad de las Americas, Puebla	México	http://hosting.udlap.mx/estudiantes/cinthyaa.contreraszh/
Aaron Nevarez	Universidad Autónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/anevarez/
Lourdes García	Universidad Autónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/lgarcia/
Leyda Vanesa Espinoza Marques	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/2006-2/americas/espinoza/
Lizeth Yarleque Castro	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/2006-2/americas/yarleque/
Andres Fomes	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2006/4/index.html
Germán Lasca	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://germanlasca.iespana.es
Agustina Monterrubio Boero	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.agustinamonterrubio.com.ar/
Cristian Acuña	Universidad del Bio-Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/TVDLA_06_datos/entrega final marichiweu/final_Marichiweu.htm

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2006 - AGO/DEZ

GRUPO DE TRABALHO 05			
03 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Mtra. Martha Laura Ramírez Dorantes	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Oscar E. García Vila	Universidad de Mendoza	Argentina	
Arq. Gabriela Bustos Lopez	Universidad de Zulia	Venezuela	
13 Alunos			
Rathi Naresh	Texas A&M University	USA	http://thelab.tamu.edu/students/ngr9108/classes/arch605602/web/
Adan Giovanni De Rubin Ferreti	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~rfag/
Morgan Stevens	Universidad de las Americas, Puebla	México	http://hosting.udlap.mx/estudiantes/morgan.stevens/
Juan Pedro López	Universidad Autónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/jlopez/
Viridiana Avila	Universidad Autónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/vavila/
Eduardo Federico Freund Taramona	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/2006-2/americas/freund/
Amed Fager	Universidad Ricardo Palma	Perú	
Maria Belen Gomez	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2006/5/index.html
Maria de los Angeles Malla	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.angelesmalla.com.ar/
Carlos Augusto Montes de Oca	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	http://www.augustomontesdeoca.com.ar/
Gisela Gutierrez	Universidad del Bio-Bio	Chile	
Francisco Breton	Universidad del Bio-Bio	Chile	
Kenzo Abiko	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/KENZO/inicial.htm
GRUPO DE TRABALHO 06			
03 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Mtro. José Luis Jaspeado Escalona	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Pablo Rodrigo Driussi	Universidad de Mendoza	Argentina	
Arq. Herman Munita	Universidad Central de Chile	Chile	
13 Alunos			
Amanda Scott	Texas A&M University, College Station	USA	
García Flores Felipe	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	http://academia.uls.edu.mx/~gff/
Gabriel Cruz	Universidad de las Americas, Puebla	México	
Jean Alyre	Universidad de las Americas, Puebla	México	
Luis Carloz Martínez	Universidad Autónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/martinez/
Ma Angelica Rodríguez	Universidad Autónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/mrodriguez/
José Eduardo Granda Granda	Universidad Ricardo Palma	Perú	
Florencia Leal	Universidad de Mendoza	Argentina	
Hector Alejandro Nuñez	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://www.nunezalejandro.com.ar/
Esteban Quinteros	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://www.nunezalejandro.com.ar/
Juan Andrés Morell	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://www.jakemorell.iespana.es
Andres Cobos	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	
Vania Gajardo	Universidad de Bio-Bio	Chile	

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2006 - AGO/DEZ

GRUPO DE TRABALHO 07			
04 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Benjamín Campos Gómez	Universidad de las Americas en Puebla	México	http://www.uacj.mx/iada/tva05/CriticoOchoa.htm
Arq. Alejandra M. Alonso	Universidad de Mendoza	Argentina	
Arq. Francisco Ochoa Rodriguez	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	
Arq. José Iturriaga	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina	
12 Alunos			
Tejal Shah	Texas A&M University, College Station	USA	http://academia.uls.edu.mx/~mgal/
Martínez Gómez Ana Laura	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	
Nallely Barragán	Universidad de las Americas, Puebla	México	
Marine Babre	Universidad de las Americas, Puebla	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/schavez/
Sergio Chávez	Universidad Autonónoma de Ciudad Juarez	México	
Mario Infante Garcia	Universidad Ricardo Palma	Perú	
Cesar Castro Paz	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/2006-2/americas/castro/
David Loncarich	Universidad de Mendoza	Argentina	
Ana Carolina Román	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	
Daniel Gil	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://carolina.la2daelegida.com.ar/ http://dmgtuc.iespana.es/
Dany Zea	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	
Rodrigo Cuevas	Universidad de Bio-Bio, Concepción	Chile	
GRUPO DE TRABALHO 08			
04 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Mtro. Esteban Soszna Alde	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Carlos de Herrera	Universidad Autonoma de Ciudad Juarez	México	
Arq. Gladis Pintosi	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina	
Arq. Carlos Huanambal Coral	Universidad Ricardo Palma	Perú	
12 Alunos			
Hidekazu Takahashi	Texas A&M University, College Station	USA	http://thelab.tamu.edu/students/h0t1785/classes/arch605602/web/
Alicia Medina	Universidad de las Americas, Puebla	México	http://hosting.udlap.mx/estudiantes/aliciam.medinala/
Ximena Herrera	Universidad Autonónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/xherrera/
Juan Cordova Marosanchez	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/2006-2/americas/cordova/
Andrey Maximovich Quiñones Shevelev	Universidad Ricardo Palma	Perú	http://www.tallervirtual8.com/2006-2/americas/quinones/
Laura Lorenzo	Universidad de Mendoza	Argentina	http://www.um.edu.ar/tallervirtual/tallervirtual/2006/7/index.html
Enrique Salvatierra Rasjido	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://www.jeronimosalvatierra.com.ar/
Ariel Roberto Gómez	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://arielgomez.iespana.es/
Gustavo Joséil Bravo	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://eldaniarq.iespana.es/
Efrain Perea	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	
Emilio Reyes	Universidad de Bio-Bio, Concepción	Chile	
Kenzo Abiko	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2006 - AGO/DEZ

GRUPO DE TRABALHO 09			
04 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Mtro. Armando Reyes Vasquez	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Anibal Daniel Bennato	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina	
Arq. Gonzalo Iturra	Universidad del Bio-Bio	Chile	http://www.facd.ubiobio.cl/tallervirtual/
Suchet Julian Palat	RTKL, Dallas	USA	http://www.rtkl.com
13 Alunos			
Dana Wallace	Texas A&M University, College Station	USA	
Samantha Pratt	Universidad de las Americas, Puebla	México	
Erika Quintana	Universidad Autónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/equintana/
Susana Gutierrez	Universidad Autónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/sgutierrez/default.htm
Alex Eduardo Criollo Segundo	Universidad Ricardo Palma	Perú	
Carlos Mallena	Universidad de Mendoza	Argentina	
Gabriel Zummoffen	Universidad de Mendoza	Argentina	
Gastón Seelgman	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://www.ddd2.com.ar/
Sergio Delgado,	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://www.sergiodelgado.com.ar/
Paul A.Villalba,	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://www.ojovivo.com/paul
Erika Pirajon	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	
Eduardo Sottolichio	Universidad de Bio-Bio, Concepción	Chile	
Vania Gajardo	Universidad de Bio-Bio, Concepción	Chile	
GRUPO DE TRABALHO 10			
04 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Drago Vodanovic	Universidad de Chile	Chile	
Arq. Miriam Gómez Jaramillo	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Gustavo Motta	Universidad de Buenos Aires	Argentina	
Arq. Luis Barrinuevo	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	
12 Alunos			
Ke Tang	Texas A&M University, College Station	USA	
Myriam Peregrina	Universidad de las Americas, Puebla	México	
Pablo Luzuriaga	Universidad de las Americas, Puebla	México	
Aracely Soto	Universidad Autónoma de Ciudad Juarez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/asoto/
Jorge Alberto Gonzales Valencia	Universidad Ricardo Palma	Perú	
Emiliano Mallimo	Universidad de Mendoza	Argentina	
Federico Zeballos	Universidad de Mendoza	Argentina	
Luis Esteban Vega	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://www.elchuco.com.ar/
Pablo Andrés	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://andrespablo.iespana.es/
Mauricio Chica	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	
Pamela Zaror	Universidad de Bio-Bio, Concepción	Chile	
Carlos Eduardo Viani Caser	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/Carlos Eduardo/PAGINA.htm

TALLER VIRTUAL DE LAS AMERICAS 2006 - AGO/DEZ

GRUPO DE TRABAJO 11			
03 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Mtro. Gerardo Páez	Universidad de las Americas en Puebla	México	
Arq. Leonardo Combes	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	
Shivani Kumar	Omniplan, Dallas	USA	
12 Alunos			
Carolina Lara Martiñón	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	http://academia.ulsu.edu.mx/~lmc/
Chavely Ávila	Universidad de las Americas, Puebla	México	
Ricardo Olivas	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/rolivas/
Beatriz Garza	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/bgarza/
Oscar Marreros Ruiz	Universidad Ricardo Palma	Perú	
Tania Moretti	Universidad de Mendoza	Argentina	
Maria Valentina Zabatarelli	Universidad de Mendoza	Argentina	
Pedro Mauricio Vercellone	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://www.mauriciovercellone.com.ar/
Guillermo Viejobueno	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://www.gviejobueno.com.ar/
Claudio Araya	Universidad del Bio-Bio	Chile	
Cristian Tapia	Universidad del Bio-Bio	Chile	
Fabiana Suemi Yamanaka	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/Fabiana/siteavfabi.htm
GRUPO DE TRABAJO 12			
04 Críticos de Projeto	Instituição	País	Website
Arq. Roberto Serrentino	Universidad Nacional de Tucuman	Argentina	
Arq. Sergio Vargas	Universidad Nacional del Nordeste	Argentina	
Arq. Nelcy Echeverria Castro	Universidad La Salle de Bogota	Colombia	
Arq. Eduardo Sampaio Nardelli	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	
12 Alunos			
Eric Moreno Jiménez	Universidad de La Salle de Ciudad de México	México	http://academia.ulsu.edu.mx/~mje/
Emmanuel Echegaray	Universidad de las Americas, Puebla	México	
Carlos Villegas	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/cvillegas/
Valentina Sanchez	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	México	http://www.uacj.mx/iada/tva06/vsanchez/
Patricia Mercedes Mejia Ramirez	Universidad Ricardo Palma	Perú	
Romina Vega	Universidad de Mendoza	Argentina	
Matias Wernicke	Universidad de Mendoza	Argentina	
Veronica Gabriela Coria	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	http://gabrielaoria.iespana.es/
Maria Florencia De la Encina	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	
Max Gudeschwager R.	Universidad del Bio-Bio	Chile	
Felipe Castillo	Universidad del Bio-Bio	Chile	
Fernanda Gasques dos Santos	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Brasil	http://professor.mackenzie.com.br/taller/Fernanda/sitefe1.htm