

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**ARTUR RENATO ORTEGA**

**O DESENHO.**

**Possibilidades e impossibilidades do diálogo entre professor e  
aluno no processo de alfabetização do projeto arquitetônico: o  
caso da UFPR**

**CURITIBA  
2013**

ARTUR RENATO ORTEGA

## **O DESENHO.**

**Possibilidades e impossibilidades do diálogo entre professor e aluno no processo de alfabetização do projeto arquitetônico: o caso da UFPR**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação, Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção de título de Doutor em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Tânia Maria Baibich.

Co-orientadora: Profa. Dra. Silvana Weihermann

CURITIBA  
2013

Catálogo na publicação  
Fernanda Emanoéla Nogueira – CRB 9/1607  
Biblioteca de Ciências Humanas e Educação - UFPR

Ortega, Artur Renato

O desenho. Possibilidades e impossibilidades do diálogo entre professor e aluno no projeto de alfabetização do projeto arquitetônico : o caso da UFPR / Artur Renato Ortega. – Curitiba, 2013.  
411 f.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Tânia Maria Baibich  
Tese (Doutorado em Educação) – Setor de Educação da  
Universidade Federal do Paraná.

1. Desenho arquitetônico. 2. Alfabetização – Projeto arquitetônico.  
3. Curso de Arquitetura – Universidade Federal do Paraná. 4. Prática  
de ensino. 5. Arquitetura – Estudo e ensino. I. Título.


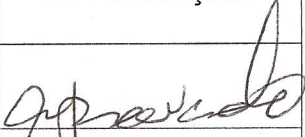


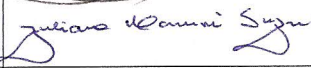
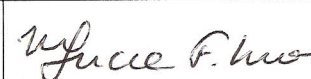
CDD 720.284



## PARECER

Defesa de Tese de **ARTUR RENATO ORTEGA** para obtenção do Título de DOUTOR EM EDUCAÇÃO. Os abaixo assinados: DR<sup>a</sup> TÂNIA MARIA BAIBICH (Presidenta), DR. ARTUR SIMOES ROZESTRATEN, DR<sup>a</sup> PURA LÚCIA OLIVER MARTINS, DR<sup>a</sup> JULIANA HARUMI SUZUKI e DR<sup>a</sup> MARIA LUCIA FARIA MORO (Membros Titulares) arguíram, nesta data, o candidato acima citado, o qual apresentou a seguinte Tese: **"O DESENHO. POSSIBILIDADES E IMPOSSIBILIDADES DO DIÁLOGO ENTRE PROFESSOR E ALUNO NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO: O CASO DA UFPR"**.

Procedida a arguição, segundo o Protocolo aprovado pelo Colegiado, a Banca é de Parecer que o candidato está apto ao Título de DOUTOR EM EDUCAÇÃO, tendo merecido as apreciações abaixo:

BANCA	ASSINATURA	APRECIÇÃO
DR <sup>a</sup> TÂNIA MARIA BAIBICH		
DR. ARTUR SIMOES ROZESTRATEN		<b>APROVADO</b>
DR <sup>a</sup> PURA LÚCIA OLIVER MARTINS		Aprovado
DR <sup>a</sup> JULIANA HARUMI SUZUKI		APROVADO.
DR <sup>a</sup> MARIA LUCIA FARIA MORO		APROVADO

Curitiba, 15 de agosto de 2013.



**Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Monica Ribeiro da Silva**  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação

Prof<sup>a</sup>. Dra. Monica Ribeiro da Silva  
Coordenadora do Programa de  
Pós-Graduação em Educação  
Matricula: 125750





Ao Eduardo  
que junto com este trabalho [2010]  
começou a desenhar sua vida

## AGRADECIMENTOS

Às seguintes pessoas:

- Andrea Berriel e Emerson José Vidigal pelos diálogos sobre Arquitetura, projeto e seu ensino;
- Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia pelas aulas e orientações precisas e preciosas.
- Maria Lucia Faria Moro pelos estudos e conversas sobre a obra de Jean Piaget, bem como pela leitura crítica, atenciosa e questionamentos no exame de qualificação;
- Pura Lúcia Oliver Martins e Juliana Harumi Suzuki pelos questionamentos contundentes, conversas e sugestões no exame de qualificação;
- Silvana Weihermann pelos compartilhamentos, pelas conversas sobre o desenho e leitura crítica deste trabalho;
- [Professores e Alunos] que participaram do estudo;
- [Professores do CAU-UFPR] pelo apoio para o desenvolvimento deste trabalho;
- [Funcionários do CAU-UFPR e da PPGE] pelo atendimento e informações prestadas.

Em especial:

- Caroline Filla Rosaneli pela compreensão e apoio, pelas brigas e pelas prazerosas pazes; e
- Tânia Maria Baibich por vários motivos, mas aqui simples e tão somente [em toda a complexidade disso] por *me orientar*.

*O criador - seja ele um romancista, um cineasta,  
um pintor, um poeta - não cria coisa alguma.  
E num mundo onde todas as coisas já existiam,  
o verdadeiro criador  
se limita apenas a mostrar tudo aquilo que  
os outros olhavam sem ver.*

Mário Quintana (Porta giratória, 1988).

## RESUMO

Esta tese defende que o desenho, como instrumento do pensar a Arquitetura, promove a capacidade ordenadora, que estrutura e molda o próprio pensamento e que o expõe para o desenvolvimento das ideias, favorecendo o diálogo entre professor e aluno e, por conseguinte, o processo de alfabetização em projeto arquitetônico. Busca aprofundar as conceituações de um campo específico de atividade, isto é, o significado e a prática do desenho no trabalho projetual do arquiteto. Aponta a teoria sobre a representação do espaço na criança, proposta por Jean Piaget como estratégia da construção do conhecimento. A metodologia de estudo de caso do tipo etnográfico foi utilizada para a realização de observações das relações pedagógicas, através dos usos dos desenhos nos momentos de diálogo (diálogo gráfico) entre professor(es) e aluno(s), durante o período de atividade de um exercício de projeto, nas aulas da disciplina de Arquitetura I, de uma turma do segundo ano do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná. Os sujeitos analisados foram selecionados a partir de duas categorias prévias ao início da referida disciplina: 1) alunos que se auto avaliaram com dificuldades de se expressarem por meio de desenhos e 2) alunos que se auto avaliaram com facilidades de se expressarem por meio de desenhos. A partir dos dados observou-se que as atividades propostas pelos professores, e sua atuação docente, durante o desenvolvimento das atividades didáticas, favoreceram parte de um grupo de alunos, no caso os que se consideraram “desenhadores” e desfavoreceram ao outro. Sendo assim, pode-se afirmar que a prática pedagógica dos professores da disciplina de Arquitetura I, mediante o diálogo gráfico, intervém no processo de construção do conhecimento do aluno, ou mais especificamente, no processo de alfabetização em projeto de Arquitetura.

**Palavras-chave:** Desenho. Alfabetização em projeto arquitetônico. Prática Pedagógica. Diálogo gráfico.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Desenho do arquiteto Álvaro Siza.....	27
Figura 2: Desenho de Alberto Campo Baeza inspirado no desenho .....	37
Figura 3: Desenhos em múltiplas vistas (ortográficos) .....	44
Figura 4: Projeções Ortogonais .....	45
Figura 5: Planta Baixa.....	45
Figura 6: Corte.....	46
Figura 7: Elevação (Fachada).....	46
Figura 8: Axonométrica (Perspectiva Paralela). .....	47
Figura 9: Desenhos em Perspectiva Central. ....	48
Figura 10: Perspectiva Central (Espaço Interno).....	49
Figura 11: Desenho conceitual, realizado em um guardanapo.....	56
Figura 12: Desenho de Saul Steinberg. ....	63
Figura 13: Le Corbusier (Paris, 1953). .....	79
Figura 14: <i>Diálogo gráfico</i> . .....	83
Figura 15: Croqui do arquiteto inglês Norman Foster – Percepção do local.....	125
Figura 16: <i>Diálogo gráfico</i> - Desenho realizado pelo professor B para simular o que os alunos deveriam ter feito durante as atividades da visita ao local do projeto .....	131
Figura 17: <i>Diálogo gráfico</i> - Aluno 4 realizando sua primeira assessoria com Professor A.....	136
Figura 18: <i>Diálogo gráfico</i> - Professor A explicando, a partir de um desenho no quadro .....	136
Figura 19: <i>Diálogo gráfico</i> - Aluno 4 explicando, a partir de desenhos no .....	146
Figura 20: <i>Diálogo gráfico</i> - Aluno 4 e professor A trocando ideias, .....	146
Figura 21: Início da segunda aula de O.I. Alguns alunos trabalhando isoladamente. ....	151
Figura 22: Sketchbook do aluno 5.....	153
Figura 23: <i>Diálogo gráfico</i> - Desenhos realizados pelo professor B, no sketchbook . ....	154
Figura 24: <i>Diálogo gráfico</i> - Professor B desenhando no quadro .....	161
Figura 25: <i>Diálogo Gráfico</i> - Professor B completando o desenho no quadro .....	162
Figura 26: <i>Diálogo gráfico</i> – Professor A desenhando no quadro .....	163
Figura 27: <i>Diálogo gráfico</i> – Aluno 5 explicando sua ideia ao professor B. Sobre a.. ....	165
Figura 28: (de cima para baixo, da esquerda para a direita) Aluno 1 trabalhando na confecção da maquete .....	166
Figura 29: <i>Diálogo gráfico</i> – Desenho do aluno 4 – Gráfico para indicar a quantidade de luz.....	168
Figura 30: <i>Diálogo gráfico</i> – Sketchbook do aluno 4. Desenho feito pelo professor A .....	168
Figura 31: <i>Diálogo gráfico</i> – Professor B desenhando em uma folha .....	172
Figura 32: <i>Diálogo gráfico</i> – Aluno 4 explicando o volume da capela ao professor A .....	173
Figura 33: Desenho do aluno 4 – Corte – (lateral direita) realizado depois da assessoria com o professor A .....	174
Figura 34: <i>Diálogo gráfico</i> – Aluno 6 explicando o volume da capela ao professor A. ....	176
Figura 35: Alunos observando as pranchas de exemplos - Estudo Preliminar - afixadas no quadro. No centro as anotações registradas pelo professor B .....	183

Figura 36: <i>Diálogo gráfico</i> – Aluno 4 explicando o seu projeto a turma .....	186
Figura 37: <i>Diálogo gráfico</i> – Aluno 4 desenhando no quadro para explicar como chegou a solução da pia batismal .....	187
Figura 38: <i>Diálogo gráfico</i> – Aluno 6 afixando seus desenhos no quadro .....	190
Figura 39: <i>Diálogo gráfico</i> – Aluno 6 desenhando no quadro para explicar a implantação da capela .....	191
Figura 40: Aluno 5 afixando suas pranchas no painel. Outro aluno observando os desenhos. <i>Diálogo gráfico</i> – Aluno 5 apresentando seu trabalho.....	200
Figura 41: Sequência das pranchas do aluno 5 afixadas no painel.....	201
Figura 42: <i>Diálogo gráfico</i> – Aluno 4 apresentando seu trabalho.....	206
Figura 43: Sequência das pranchas do aluno 4 afixadas no painel.....	206
Figura 44: <i>Diálogo gráfico</i> – Aluno 6 apresentando seu trabalho.....	211
Figura 45: Sequência das pranchas do aluno 6 afixadas no painel.....	212
Figura 46: Sequência das pranchas do aluno 1 afixadas no painel.....	213
Figura 47: Sequência das pranchas do aluno 3 afixadas no painel.....	215
Figura 48: <i>Diálogo gráfico</i> – Aluno 3 apresentando seu trabalho.....	217
Figura 49: Aluno apresentando seu trabalho enquanto a turma estava dispersa em pequenos grupos realizando outras atividades .....	220
Figura 50: Sequência das atividades programadas pelos professores A e B .....	231
Figura 51: Desenho de Saul Steinberg.....	239

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Etapas do processo de Projeto em Arquitetura .....	60
Tabela 2: Distribuição horas/aula para as atividades do primeiro semestre. ....	105
Tabela 3: Distribuição horas/aula para as atividades do Estudo Preliminar. ....	106
Tabela 4: Desenho – Projeto/Domínios de Conhecimentos. ....	230

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	13
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>PARTE 1 – DESENHO E DESÍGNIO</b> .....	27
<b>1. DESENHO</b> .....	27
1.1. DESENHO DO ARQUITETO .....	34
1.2. O PROJETO DE ARQUITETURA .....	38
1.2.1 O DESENHO DO PROJETO .....	43
1.3 O DESENHO NO PROCESSO DE PROJETO EM ARQUITETURA .....	49
1.3.1 O DESENHO NO PLANO DA PROPOSTA .....	53
1.3.2 O DESENHO NO PLANO DA COMUNICAÇÃO .....	57
<b>PARTE 2 – DESENHO E DESENHADOR</b> .....	63
<b>2. DESENHADOR</b> .....	63
2.1. DESENHADOR E O CONHECIMENTO .....	70
<b>PARTE 3 – DESENHO E DIÁLOGO</b> .....	79
<b>3. DIÁLOGO [O ATELIÊ DE PROJETO]</b> .....	79
3.1 O ATELIÊ E A ALFABETIZAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO .....	86
<b>4. DIÁLOGO: ARQUITETURA I CAU-UFPR</b> .....	91
4.1 O ESTUDO DE CASO ETNOGRÁFICO COMO FORMA DE INVESTIGAÇÃO .....	92
4.2 A CONSTRUÇÃO DA INVESTIGAÇÃO .....	95
4.2.1 IDEIAS E PRESSUPOSTOS LEVADOS PARA O TRABALHO DE CAMPO .....	96
4.2.2 O CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO (CAU) DA UFPR .....	98
4.2.3 A UNIDADE DE ANÁLISE: ARQUITETURA I .....	101
4.2.4 OS SUJEITOS DO ESTUDO .....	102
4.2.5 TEMPO DO ESTUDO .....	104
4.2.6 COLETA DE DADOS E PROCEDIMENTOS .....	107



<b>5. AULAS INTRODUTÓRIAS: O DESENHO COMO PROPOSTA DE CONDUÇÃO DOS TRABALHOS NO ATELIÊ DE ARQUITETURA I</b> .....	111
5.1 A PRIMEIRA AULA: O DESENHO NO CONTRATO DE TRABALHO .....	111
5.2 VISITA AO PARQUE SÃO LOURENÇO: DESENHOS DO LOCAL DE INTERVENÇÃO DO PROJETO .....	122
5.3 DA VISITA AO PARQUE SÃO LOURENÇO: OS DESENHOS DE ANÁLISE DO LOCAL DE INTERVENÇÃO DO PROJETO .....	129
<b>6. AS ORIENTAÇÕES INDIVIDUAIS (O.I.): O <i>DIÁLOGO GRÁFICO</i> COMO ORDENADOR DO PENSAMENTO NA PRÁTICA DO ENSINO DE PROJETO</b> .....	139
6.1 A PRIMEIRA AULA DE O.I.: OS PRIMEIROS DESENHOS E AS TENTATIVAS DE INICIAR O <i>DIÁLOGO GRÁFICO</i> .....	139
6.2 A SEGUNDA AULA DE O.I.: O <i>DIÁLOGO GRÁFICO</i> EM EBULIÇÃO .....	151
6.3 A TERCEIRA AULA DE O.I. : A ESPERA E/OU MATURAÇÃO DO DESENHO .....	160
6.4. A QUARTA AULA DE O.I.: DESENHADORES EM AÇÃO .....	171
<b>7. A ORIENTAÇÃO COLETIVA (O.C.): ESTRATÉGIA DO <i>DIÁLOGO GRÁFICO</i> COLETIVO COMO PROPOSTA DE ESTÍMULO ÀS IDEIAS DOS ALUNOS ...</b>	179
<b>8. AS ORIENTAÇÕES COLETIVAS (O.C.) DE AVALIAÇÃO: O <i>DIÁLOGO GRÁFICO</i> EM AVALIAÇÃO</b> .....	195
8.1 A PRIMEIRA AULA DE O.C. DE AVALIAÇÃO: FALANDO COM E SOBRE O DESENHO [PROJETO].....	195
8.2 A SEGUNDA AULA DE O.C. DE AVALIAÇÃO: OS DESENHOS DO DESENHO.....	205
8.3 A TERCEIRA AULA DE O.C. DE AVALIAÇÃO: O DESENHO COMO DISCURSO DE UMA IDEIA .....	210
8.4 A QUARTA AULA DE O.C. DE AVALIAÇÃO: O DESENHO AUSENTE.....	220
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	225
<b>EPÍLOGO</b> .....	237
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	241

<b>APÊNDICES</b> .....	247
A. QUESTIONÁRIOS.....	247
B. DIÁRIO DE CAMPO .....	253
C. RELATÓRIO DOS REGISTROS DE OBSERVAÇÃO.....	257
<b>ANEXOS</b> .....	293
A. CURRÍCULO DO CAU-UFPR DE 2009 .....	293
B. AJUSTE CURRICULAR DE 2011 .....	299
C. PLANO DE ENSINO.....	305
D. CRONOGRAMA DAS AULAS .....	311
E. SKETCHBOOKS.....	315
E.1 ALUNO 1.....	317
E.2 ALUNO 2.....	327
E.3 ALUNO 3.....	332
E.4 ALUNO 4.....	338
E.5 ALUNO 5.....	348
E.6 ALUNO 6.....	405

## APRESENTAÇÃO

O desenho sempre fez parte de minha vida. Quando criança minha diversão favorita era brincar de carrinhos. Mas, para brincar, o que mais gostava era desenhar as ruas e as fachadas (embora, seja bem provável que nem sequer conhecesse o vocábulo ou seu sentido) dos prédios ao longo dela e, assim, empurrar os carrinhos imitando o barulho do motor.

Na escola, copiar os desenhos das cartilhas era outra ação favorita. E tenho o sentimento de que ele, o desenho, me levou à Arquitetura. Antes mesmo de entrar no curso de Arquitetura e Urbanismo na Universidade, o desenho arquitetônico se tornou para mim uma ocupação: a de desenhista. Terminado o curso na Universidade, ao me dedicar à profissão de arquiteto e urbanista e ao ensino de Projeto Arquitetônico, o desenho continuou sempre parte do meu trabalho.

Minha dissertação de Mestrado, realizada e defendida na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP) em 2001, tratou especificamente sobre *“O Projeto e o Desenho no olhar do arquiteto”*. Essa pesquisa demonstrou como o croqui (os primeiros traços no papel), no processo de concepção das ideias arquitetônicas, é importante e indispensável como método de trabalho do arquiteto.

Em 2008 ao entrar para o corpo docente do curso de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), o contato com os professores e os alunos na disciplina de Projeto de Arquitetura reavivou minha percepção sobre essa questão e provocou-me a fazer novas reflexões sobre o desenho e sua abrangência no trabalho do arquiteto, mas mais especificamente sobre o desenho e sua relação direta com o ensino de projeto.

Este trabalho tem, portanto, sua origem em inquietudes certamente tatuadas em mim. O tema dessa tese, então, sempre me acompanhou. O desenho de Arquitetura é, em efeito, o objeto deste trabalho.

## INTRODUÇÃO

A Arquitetura se utiliza da linguagem<sup>1</sup> do desenho. São os desenhos que ajudam o arquiteto, visando a execução de uma obra arquitetônica, a comunicar suas ideias aos outros e, principalmente, se envolver em um “diálogo pessoal” no momento da concepção de um projeto. O desenho é compreendido, assim, como um elemento constituinte e plenamente integrado à própria essência do fazer arquitetônico.

Todavia, é importante, desde já, frisar que o desenho tem uma capacidade limitada para transmitir as características do mundo que nos rodeia. É evidente que nenhuma representação pode substituir o conhecimento direto da realidade. Sobre isso, Santos Neto (2010, p. 18) explica que:

Haverá sempre uma distância muito grande entre um desenho e o objeto referente, por mais realista que seja, a representação de um objeto em papel se constrói com uma distância que é nada mais nada menos que a subtração de uma dimensão! Pois trata-se da tradução de algo que é tridimensional para a bidimensionalidade. Algo inimaginável em nosso entendimento, e que só podemos conceber pela linguagem.

Basta dizer que não sabemos ver algo em quatro dimensões ou em uma apenas. Vemos o que vemos em duas e três dimensões, passar algo de uma para outra (do real para desenho), é uma tarefa gigantesca! Este é um detalhe que, às vezes, não damos muita atenção, parece natural, posto que se tornou tradição; mas o fato é que o homem desenha, escreve, arquiteta há milênios e precisou mesmo de milênios para chegar a entender linhas, manchas e sombras como retrato da realidade. O novo neste processo está em cada experiência, na qual se realiza esta percepção, essa tomada de consciência, de que se está atravessando dimensões e que isso não é óbvio.

No que se refere à Arquitetura, nem o mais exaustivo conjunto de plantas, cortes, elevações e perspectivas pode substituir a experimentação real e pessoal dos valores arquitetônicos de um espaço construído. Zevi (1966) reforça que

---

<sup>1</sup> O termo linguagem é compreendido, neste trabalho, como “[...] todo e qualquer sistema de signos que serve de meio de comunicação entre indivíduos e que pode ser percebido por diversos órgãos dos sentidos, o que nos permite distinguir, por exemplo, uma linguagem oral (a fala, o canto), uma linguagem visual (a mímica, a dança), uma linguagem tátil (o braille, a gravura), uma linguagem auditiva (a música, os sons da natureza), ou uma linguagem **gráfico-visual (o desenho, a escrita, a pintura)** (GOMES, 1996, p. 21) (grifos do autor).

“[...] onde quer que exista uma completa experiência espacial para a vida, nenhuma representação será suficiente [...]”.

Contudo, como esclarece Rodrigues (2000, p. 12):

[...] o Desenho de arquitectura tende igualmente a utilizar códigos e sistematizações cujo carácter científico é manifesto e indiscutível. Por outro lado, como a arquitectura toca em aspectos fundamentais da essência humana, naturalmente as variantes são, se não explícitas, implicitamente tratadas, nesses desenhos.

Deste modo, se deve assinalar que os objetivos e pretensões do desenho no exercício projetual da Arquitetura não são o de substituir a experiência direta, mas sim, em todo o caso, ao objeto que se quer experimentar, ainda que de modo imperfeito, através dos sistemas de projeções.

O arquiteto, então, vive, experimenta e pensa o espaço sensível e, para representá-lo, se vê obrigado a reduzi-lo a uma organização bidimensional, como uma intermediação viável entre o concreto e o abstrato, uma mediação possível, entre o projeto e a obra e a concepção do espaço. Como complementa Stroeter (1986, p. 146):

Em arquitetura o método de projeto tradicional e mais freqüentemente utilizado ainda é o desenho. Desenha-se em escala o objeto ou a coisa que se imagina. O próprio desenho realimenta a concepção inicial e, mediante um procedimento semelhante ao da tentativa e erro, a solução é modificada e aperfeiçoada até o nível considerado satisfatório. No método tradicional o arquiteto pensa desenhando, sente desenhando, desenha sentindo, descobre desenhando, desenha descobrindo, constrói desenhando. Molda as ideias no papel. O desenho é, em essência, a linguagem que usa para conversar consigo próprio para projetar... A imagem, mais do que portadora de uma ideia, é a própria ideia, o próprio pensamento.

Os desenhos, dessa forma, assumem uma importante função dentro das atividades de um arquiteto e, obviamente, dentro das atividades daqueles que se propõe a se tornar um. De acordo com a Resolução nº 6, de 2 de fevereiro de 2006, do MEC, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, as disciplinas de Desenho são consideradas de caráter embasatório:

§ 1º o núcleo de conhecimentos de fundamentação será composto por campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado e será integrado por: estética e história das artes; estudos sociais e econômicos; estudos ambientais; **desenho e meios de representação e expressão** (grifo do autor).

Em razão disso, se espera do aluno que ele aprenda a desenhar para projetar. O curso de Arquitetura pretende formar profissionais que tenham competências e habilidades para resolverem problemas de organização espacial das atividades humanas. As soluções de organizações para esses problemas são o que se denomina de Projeto Arquitetônico. São nessas disciplinas de Projeto Arquitetônico que os alunos exercitam a profissão no desenvolvimento de uma atividade prática de simulação de um problema arquitetônico. Nessa simulação todos os conhecimentos adquiridos, até então no curso, são, ou devem ser, utilizados para se chegar ao resultado projetual.

Todo o processo de ensino de projeto arquitetônico se embasa nesse desenhar contínuo, no qual o encontro entre professor e aluno visa, precisamente, possibilitar uma troca de conhecimentos, favoráveis ao desempenho dessa atividade e obviamente à promoção do aluno.

Essa relação pedagógica em sala de aula através dos desenhos é o foco desta pesquisa e, conseqüentemente, a articulação com o Programa de Doutorado em Educação, mais especificamente com a linha de pesquisa: “Cultura, Escola e Ensino” uma vez que se entende o desenho sempre como uma forma cultural de representação e comunicação humana. Tal qual expõe Derdyk (1994, p. 29) de que:

Seja no significado mágico que o desenho assumiu para o homem das cavernas, seja no desenvolvimento do desenho para a construção de maquinários no início da era industrial, seja na sua aplicação mais elaborada para o desenho industrial e a arquitetura, seja na função de comunicação que o desenho exerce na ilustração, na história em quadrinhos, o desenho reclama a sua autonomia e sua capacidade de abrangência como um meio de comunicação, expressão e conhecimento.

Este trabalho trata, portanto, de questões do ensino superior e, por isso, há, obviamente, uma preocupação latente com a educação do arquiteto e, conseqüentemente, com a aprendizagem de projetar em Arquitetura em uma visão integrada, multidisciplinar, a partir da ação do desenhar no sentido de melhorar o que,

hoje, se apresenta na prática pedagógica do ateliê de Arquitetura I do Curso de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Vale sublinhar que em todo processo de ensino há inúmeros elementos envolvidos, mas três parecem ser fundamentais, no caso específico do ensino do projeto de Arquitetura. São eles: os professores, os alunos e o programa de ensino. Assim, neste trabalho dois desses elementos se destacam de modo equivalente para melhorar substancialmente o terceiro elemento. Em outras palavras, este trabalho destaca o aluno e o professor por meio de seus possíveis diálogos, mediante a utilização do desenho, para atingir um melhor aproveitamento do programa de ensino na “alfabetização<sup>2</sup> do projeto arquitetônico no ateliê de Arquitetura I” (BAIBICH e ORTEGA, encontro de orientação não divulgado, 2011).

Isso vai ao encontro das ideias de ensino inovador, proposta, principalmente, pelos estudos de Elisa Lucarelli e Maria Isabel da Cunha, que se fundamentam na tríade docente/aluno/conteúdo. Entendendo inovação, nos dizeres de Lucarelli (2000, p. 63), como:

[...] associação a práticas de ensino que alterem, de algum modo, o sistema unidirecional de relações que caracteriza o ensino tradicional. Em outras palavras, o sistema de relações centrado apenas na transmissão da informação – emitida pelo docente, presente em um impresso ou veiculada por qualquer meio tecnológico mais sofisticado, como o que se produz pela comunicação virtual. Uma inovação na aula supõe sempre uma ruptura com o estilo didático imposto pela epistemologia positivista, o qual comunica um conhecimento fechado, acabado, conducente a uma didática da transmissão que, regida pela racionalidade técnica, reduz o estudante a um sujeito destinado a receber passivamente esse conhecimento [...] É por isso que, em oposição à repetição, identificamos a inovação, nos termos de Heller, com a *práxis inventiva*: aquela que inclui a produção de algo novo no sujeito do aprendiz, por meio da resolução intencional de um problema, que pode ser tanto de índole prática como puramente teórica.

É nesse mesmo sentido que Pozo (2002) reforça que é importante que o educador se movimente de um modelo *provedor*, *treinador* e de *modelo*, cujo ensino está baseado na *teoria da cópia*, para um outro modelo de *orientador*, em que partindo do conhecimento prévio do aluno ele vai auxiliá-lo a apropriar-se de novos saberes

---

<sup>2</sup> A alfabetização consiste no aprendizado do alfabeto e de sua utilização como código de comunicação. No entanto, esse processo não se restringe apenas na aquisição da habilidade de ler, mas na capacidade de interpretar, compreender, criticar e, fundamentalmente, produzir conhecimento.

“[...] O orientador cede parte da responsabilidade e do controle da aprendizagem ao próprio aprendiz [...]” (POZO, 2002, p. 263).

Assim, o pensar sobre o ensino se faz dentro das preocupações da atualidade, que, como explica Engers (2007, p. 26):

[...] passamos da idéia do professor que apenas transmite conhecimento para a compreensão de que o ser humano é capaz de construir seu próprio saber e, para tanto, o educador precisa proporcionar aos estudantes, condições de aprendizagem, comprometendo-se também com o seu próprio aprendizado. Aliás, a idéia não é nova, pois foi iniciada com Kant (1957), que enfatizava a perfeição de cada indivíduo pela aprendizagem e foi desenvolvida por Piaget (1997), que incentivou o desenvolvimento como mola propulsora da aprendizagem, via ação internalizada na busca do equilíbrio. Essa vertente evoluiu e tomou novos rumos [...] Hoje essas teorias são bastante difundidas, o que não quer dizer amplamente aplicadas.

O professor é, desse modo, o “profissional preocupado com o estudo das práticas educativas – e, portanto, interessado em desenvolver processos formativos nessas áreas – [...]” (LUCARELLI, 2000, p. 69). A formação não pode se limitar à transmissão do conhecimento existente, quer dizer, a instruir, mas ir além, ao desencadear processos que permitam a construção de novos conhecimentos. Nas palavras de Leite e Ramos (2007, p. 27): “[...] a instrução só faz sentido enquanto meio de obtenção de pré-requisitos necessários a outras aprendizagens”. Sobre tais questões, Gimeno Sacristán acrescenta que:

[...] a instituição escolar, agora mais do que nunca, [...] deve cumprir [...] uma clara função de contraste, de interrogação, que pretende provocar a reflexão e facilitar os processos individuais e grupais de reconstrução racional da experiência (apud LEITE; RAMOS, 2007, p. 27)

Por conseguinte, os processos de educação que Freire (1974) definiu como “blablablá” e “educação bancária” devem dar lugar a processos que se orientem por princípios de uma “educação problematizadora”, por meio da qual, conforme Leite e Ramos (2007, p. 28), “a relação pedagógica entre educando e educador conduza à ‘consciência da consciência’.”



A docência, e mais especificamente a universitária, desta forma, é uma ação complexa, no sentido que mobiliza condições de múltiplas racionalidades, mas que requer, também, saberes específicos. Mas, como propõe Gimeno Sacristán:

[...] um professor que tem recursos de ação é aquele que tem experiências variadas, vivências ricas, não o que tem muita experiência sobre uns poucos tipos de ação; importa mais ter esquemas diversos ou conglomerados complexos dos mesmos que possuir esquemas demasiados trilhados como consequência de realizar as mesmas ações constantemente (apud CUNHA, 2007, p. 15)

O ofício de professor é, dessa forma, como pontua Bélair (2001, p. 64):

[...] adquirido em uma articulação entre as situações vividas (fictícias ou reais) e as teorias que tentam explicá-las através de uma generalização de processos. As formações que têm como eixo conceitos teóricos não apoiados verdadeiramente na realidade fazem com que o futuro professor não possa retomar tais conceitos posteriormente quando ele se situa em sua prática. Disso decorre uma grande distância entre uma formação acadêmica que acaba revelando-se inútil e uma prática intuitiva que responde aos imprevistos e aos problemas do momento, dando, assim, a impressão de um eterno recomeçar.

Portanto, [...] um ofício complexo como o ensino, deve compreender, ao mesmo tempo, uma teoria associada à prática e uma prática decorrente de uma teoria. [...]

Portanto, como sugere Pozo (2007, p. 52), entre as metas essenciais da educação, tendo a intenção de atender as exigências desta nova sociedade de aprendizagem, estaria a de fomentar nos alunos capacidades de gestão do conhecimento, “[...] ou se prefere, de *gestão metacognitiva*, uma vez que, além da aquisição de conhecimentos específicos, poderão enfrentar as tarefas e os desafios que os esperam na sociedade do conhecimento”.

Logo se acredita que o sujeito possa, neste caso específico, através do desenho, ou melhor, do desenhar –, crescer “sozinho”. Porém, se acredita também que é no diálogo entre professor e aluno – mediante desenhos – que esse crescimento se apóia e se constrói.

Com base nessas premissas é que se pode afirmar que o processo de ensinar e aprender tem mão dupla, já que envolve professores e alunos numa

dimensão motivacional, aqui entendida como a prática pedagógica do diálogo entre estes dois sujeitos por meio de desenhos.

Importante, também, é ressaltar que muita investigação tem sido feita recentemente sobre o desenho no processo de ensino do projeto arquitetônico<sup>3</sup>, a maioria impulsionada pelo desenvolvimento de ambientes digitais de computação gráfica e criação de programas que, entretanto, tentam simular os processos analógicos desenvolvidos pelos arquitetos, na sua atividade de projetar<sup>4</sup>.

De qualquer modo, essas pesquisas contribuem com este trabalho por afirmarem, também, que o desenho e sua ação, o ato de desenhar, estão na base das atividades cognitivas fundamentais do ato de projetar em Arquitetura. E, por conseguinte, o desenho é que coloca ordem no pensamento daquele que projeta.

O desenho e o (saber) desenhar facilitam o processo de concepção e evolução do projeto arquitetônico no seu sentido mais básico ao contribuir para a clarificação do desenvolvimento conceitual, provocando o estímulo e a geração de ideias e possibilitando a avaliação das propostas.

A tese defendida neste trabalho é, justamente, a de que **o desenho, como instrumento do pensar a Arquitetura, promove a capacidade ordenadora, que estrutura e molda o próprio pensamento e que o expõe para o desenvolvimento das ideias, favorecendo o diálogo entre professor e aluno e, por conseguinte, o processo de “alfabetização do projeto arquitetônico”, constitutivo da identidade profissional do futuro arquiteto** (BAIBICH e ORTEGA, 2012, encontro de orientação não publicado).

Assim, este trabalho estrutura-se em três partes que indicam como o desenho está presente no ofício constante do profissional arquiteto e, também, por conseguinte, nas práticas pedagógicas para o aprendizado de um aluno do CAU-UFPR, no ateliê de projeto. Permite, ainda, evidenciar como o desenho auxilia no

---

<sup>3</sup> No Departamento de Arquitetura da UFPR na última década dois trabalhos sobre o tema foram produzidos, são eles: Tese de Doutorado do professor Paulo Chiesa, sob a orientação da professora Dra. Miranda Maira Esmeralda Martinelli Magnoli, de 2001, intitulada *O Desenho como Designio – Por uma ética do risco* e defendida na FAU-USP e a Tese da professora Silvana Weihermann Ferraro, sob a orientação de minha orientadora que à época se assinava Tânia Maria Baibich-Faria, de 2008, intitulada *Os Fundamentos Didáticos do Desenho Artístico e a Ação Docente Na Formação do Arquiteto E Urbanista* e defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação, Setor de Educação da UFPR.

<sup>4</sup> Não é intenção deste trabalho confrontar ou contrapor o desenho a mão (livre ou com auxílio de instrumentos de Desenho) com o desenho realizado com o auxílio do computador. As questões pertinentes a esse assunto serão tratadas na parte 3, quando a situação surgir no contexto da pesquisa etnográfica.

desenvolvimento de habilidades cognitivas e comunicativas capacitando os alunos a projetar Arquitetura, ou dito de outra forma, à resolução de problemas, neste caso, espaciais, do mundo real.

A primeira parte, intitulada “**DESENHO E DESÍGNIO**”, busca aprofundar as conceituações preliminares já destacadas aqui no intuito de definir um campo específico de atividade, ou seja, o significado e a prática do desenho no trabalho do arquiteto. Trata da concepção e da comunicação da ideia a partir do desenho.

Esta capacidade do arquiteto de “falar” graficamente implica entender o ato de desenhar como conhecimento não apenas de domínio de uma técnica, mas de reflexão e comunicação. Como afirma Rodrigues (2000, p. 207).

Que a arquitetura é a manifestação de um tipo de pensamento hipotético-dedutivo que utiliza ordenações do tipo científico e do tipo artístico é um facto evidente; porém, o desenho é precisamente o exercício desse pensamento, e, não sendo o único modo desse exercício, é sem dúvida o mais paradigmático.

As razões que motivam o grande interesse do desenho para expressar a arquitetura são, também, corroboradas por José Maria Gentil da seguinte forma:

Nem todas as nossas ideias são de uma natureza que podem ser comunicadas por meio de uma língua escrita ou falada. Aquelas que se referem as formas e posições dos corpos no espaço estão, especialmente, neste caso; necessitam, muitas vezes, para ajudar o discurso, para transmiti-las, de representações dirigidas à vista [a imagem] (apud GORDO, 2003, p. 94).

A segunda parte, “**DESENHO E DESENHADOR**”, apontam estratégias de construção do conhecimento, tecendo reflexões sobre as características e as possibilidades do conhecimento do desenho para a formação do aluno, ou melhor, do desenhador, aquele que “desenha”, aquele que detém o conhecimento de desenhar pensando.

Miró sentia a mão direita  
demasiado sábia  
e que de saber tanto  
já não podia inventar nada.  
Quis então que desaprendesse  
o muito que aprendera,  
a fim de reencontrar

a linha ainda fresca da esquerda.

Pois que ela não pôde, ele pôs-se  
a desenhar com esta  
até que, se operando,  
no braço direito ele a enxerta.

A esquerda (se não se é canhoto)  
é mão sem habilidade:  
reaprende a cada linha,  
cada instante, a recomeçar-se.

(O sim contra o sim, João Cabral de Melo Neto).

Desenhar é, então, uma maneira de aprender, de registrar, colecionar e divulgar informações sobre o e do mundo. Como sustenta Arnheim (1998, p. 195): “[...] o trabalho pictórico é um instrumento para a tarefa de identificar, entender e definir coisas, para investigar relações e criar ordem e complexidade crescente”.

Na construção da personalidade, aqui entendida como a do desenhador, Arnheim (1998) destaca o desenvolvimento da criança através das propriedades do meio pictórico para aclarar sua observação da realidade e para aprender a concentrar-se e a criar ordem.

O desenvolvimento do desenho das crianças também é fonte importante para o entendimento dessa linguagem na fase adulta e, nesse âmbito, Piaget (1993) examinou a construção do real, a representação do mundo e a formação do símbolo na criança. Para Piaget (1982) a linguagem se constrói progressivamente a partir da inteligência individual, de modo similar a qualquer aquisição cognitiva e sua constituição permite o intercâmbio inter-individual e o começo da vida social da criança.

Nesse contexto, a linguagem é concebida como instrumento de pensamento que serve para se comunicar com outros sobre objetos que estão no mundo, e as primeiras palavras ou emissões significativas da criança são entendidas como a simbolização de algo externo, que existe independentemente dos participantes na interação e que, logo, preexiste a sua operação na linguagem.

Do mesmo modo o desenho da criança deve ser considerado não apenas como uma modalidade de expressão ou de representação da realidade, mas também como o resultado de atividade intencional envolvendo aspectos cognitivos e emotivos no seu ajuste à realidade com a qual convive. E é, justamente, esse processo de conhecimentos formados no período infantil que se torna importante para

o desenvolvimento do ato de se expressar pela linguagem visual na fase adulta, neste caso, na formação do arquiteto.

A terceira e última parte, denominada “**DESENHO E DIÁLOGO**”, aborda o desenho como processo de troca de conhecimentos, nos momentos de diálogo entre professor e aluno, na prática projetual: **a observação das aulas no ateliê de Arquitetura I do CAU-UFPR.**

Trata, assim, da experiência do desenhar mediante o processo de ensino e de aprendizagem da Arquitetura, ou seja, a experiência de desenho no ateliê de projeto na forma de lições de Arquitetura. Uma ação: a de desenhar, que busca refletir sobre o próprio fazer, no momento mesmo em que se está fazendo:

No ato desenhar está implícita uma conversa entre o pensar e o fazer, entre o que está dentro e o que está fora. Recebemos inúmeros estímulos a todo instante. Relacionamos alguns, selecionamos outros, valorizamos, negamos... e desse movimento interno vão surgindo as configurações e constelações de significados que irão se transformar em futuros entes gráficos. (DERDYK, 1994, p. 121)

Reconhecer esta interação que ocorre entre representações internas e externas contribui para o entendimento de que o desenho de um projeto de Arquitetura é um processo reflexivo. Estas reflexões é que entram em jogo nos diálogos entre o professor e o aluno no ateliê de projeto. São através dos desenhos produzidos para a disciplina que os pensamentos (ideias) que o originaram podem ser discutidos e avaliados e contrapostos ou apoiados. Esses sujeitos – professor e aluno – precisam dessas representações gráfico-visuais – desenhos elaborados (realizados tanto manualmente como no computador) ou mesmo rápidos croquis –, para que as ideias formadas possam ser expressas e, assim, serem consideradas, revisadas, desenvolvidas, avaliadas, retomadas ou rejeitadas.

Quando a linguagem se dirige aos outros, o pensamento se torna passível de partilha. Essa acessibilidade do pensamento se manifesta, pois, na e pela linguagem, aqui entendida sempre como gráfico-visual. São, pois, os desenhos que se tornam propícios para o diálogo entre professor e aluno. Neles é possível visualizar formas, cores, referências, estilos, enfim os elementos necessários à compreensão do objeto projetado. A linguagem gráfico-visual é, pois, a fonte conceptiva e comunicativa do pensamento de quem projeta, neste caso, do arquiteto. Como reforça Graves (1977, p. 384):

Alguém poderia perguntar se é possível imaginar um edifício sem desenhá-lo. Ainda que haja, suponho, outros métodos de descrever as próprias ideias arquitetônicas não tenho nenhuma dúvida sobre a capacidade do desenho para representar a vida imaginada de um edifício. Sem a disciplina do desenho seria difícil empregar no projeto imagens registradas previamente (tradução do autor).

O desenvolvimento do trabalho de campo, no ateliê de projeto, e as reflexões teóricas contribuíram para evidenciar como a alfabetização do projeto em Arquitetura, mediante o desenho, foi possibilitando a construção desse conhecimento a partir dos diálogos entre o(s) professor(es) e o(s) aluno(s) que ali se estabeleceram.

Por fim, e apenas como advertência ou, talvez, mais como justificativa, no final do primeiro ano deste doutorado, foi apresentado pelo pesquisador, no Seminário Avançado II, um pré-projeto de pesquisa e ao terminar a singela preleção uma colega de turma disse: – *Se pudesse ele desenharia sua tese!* Isso é uma verdade. Entretanto, não sendo possível, este trabalho que versa, essencialmente, sobre o desenho e seu ensino na atividade projetual do arquiteto é elaborado mais com palavras do que com desenhos e, infelizmente, o pesquisador desenha melhor do que escreve. Por esse simples motivo e para uma leitura mais fluente do trabalho o leitor (paciente) encontrará muitas vezes no decorrer do texto, junto às palavras técnicas que o pesquisador considera importantes, os respectivos significados extraídos de dicionários.



## PARTE 1 – DESENHO E DESÍGNIO

“A inspiração quando chega carrega a idéia  
que me faz buscar papel e lápis.”  
Adélia Prado

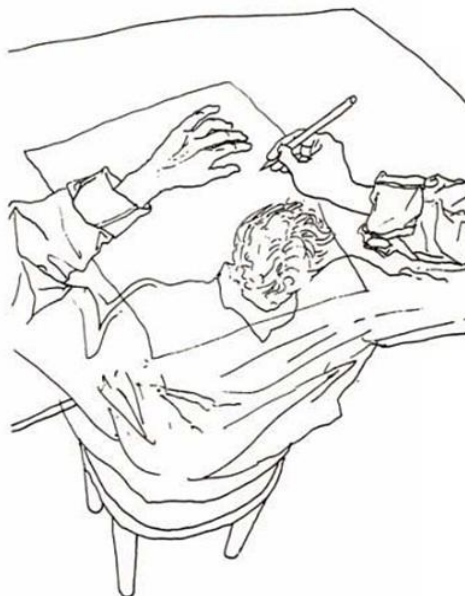


Figura 1: Desenho do arquiteto Álvaro Siza.  
Fonte: Angellino (1997, capa).

### 1. DESENHO

A escritora Adélia Prado não está se referindo, obviamente, ao desenho, no entanto suas palavras são, aqui, bastante oportunas, uma vez que, quando se fala em desenho, logo se pensa em lápis e papel. Mas, a escritora aponta também o sentido primordial do desenho, que se entende e se pretende reforçar neste trabalho: o de estruturar e revelar, nos registros a lápis sobre o papel, uma ideia, um pensamento, um desígnio.

Assim, de imediato, se percebe que o desenho está envolto em várias características e, por isso, dar-lhe uma definição direta não é uma tarefa fácil. O desenho tanto pode significar a representação<sup>5</sup> dos objetos que compõem o mundo

---

<sup>5</sup> A palavra representação é aqui utilizada como uma forma de evocar uma situação na sua ausência. Pois, como fundamenta Pistone (2011, p. 01): “Desde o ponto de vista sociocultural a Representação é o sistema ou o conjunto de sistemas por cujo intermédio uma sociedade (através das imagens, objetos e símbolos que cria) supõe uma particular visão do mundo ligada às forças culturais que lhes deram origem” (tradução do autor).



que nos rodeia, como representar os objetos que permeiam nossos pensamentos, os chamados de imaginários. O desenho é, também, um objeto em si mesmo, um produto, ou seja, uma obra de arte executada a partir de linhas, pontos ou manchas. O desenho também empresta, por assim dizer, seu nome à disciplina onde se aprende o ofício de desenhar: Desenho de Observação, Desenho Arquitetônico, Desenho Artístico, etc. Pode, ainda, ser compreendido como um esboço, um estudo para uma pintura, no sentido de elaboração e, assim, se aproxima da ideia de intento, propósito, algo que se planeja, um plano, um desígnio.

Com o propósito de se fazer um pequeno inventário, Molina (2005, p.12), estabelece a seguinte taxonomia que pode ajudar a compreender melhor as possíveis complexidades do termo desenho:

1. Nomes que definem a identidade e o sentido do desenho:
  - 1.a. Desenhar, projetar, traçar, gráfico.
  - 1.b. Ideia, conceito, projeto interno, pensamento, imaginação, invenção, capricho, disparate, fantasia, ocorrência, improvisação, furtado, plagiado, sensação, sentimento, emoção, impressão.
2. Nomes vinculados as formas de conhecimento e suas aplicações:

Desenho analítico, descritivo, naturalista, realista, conceitual, abstrato, esquemático, poético, científico, técnico, linear, artístico, artesanal, ornamental, decorativo, desenho animado.
3. Nomes das formas que estruturam os desenhos e de suas relações:
  - 3.a. Forma, desenho externo, ponto, linha, mancha, contorno, fundo, silhueta, perfil, textura, *píxel*.
  - 3.b. Composição, disposição, configuração, ordenação, estrutura, simetria, articulação, harmonia, euritmia, ritmo, equilíbrio, tensão, unidade, fragmento, enquadramento, vinheta, traçado regulador, proporção, seção áurea, divina proporção, número de ouro, cânones.
4. Nomes referentes ao que representam os desenhos:
  - 4.a. Representação, imagem, figura, ícone, mimético, antropomorfo, antropometria, anatomia, esfolado, manequim, retrato, fisionomia, efígie, caricatura, signo, símbolo, sinal, ideograma, diagrama, pictografia.
  - 4.b. Tema, motivo, assunto, história, narração, script, ilustração, storyboard, repertório, iconografia, iconologia, tipologia, alegoria, emblema, empresa, arquétipo.
5. Nomes referentes ao que expressam os desenhos:

Expressão, caráter, afeto, animação, gesto, movimento, generosidade, morbidez, esbeltez, decoro.
6. Nomes das estruturas de simulacro:

- 6.a. Simulacro, ilusão, fingido, figurado, aparência, verossimilhança, virtual, (*trompe-loei*), anamorfose, anagliptografia, holograma.
- 6.b. Perspectiva, perspectiva militar, perspectiva cavalera, fuga, ponto de vista, horizonte, cenografia, gradiente, degradação, escorzo, término, primeiro plano, profundidade, relevo, panorama, diorama.
- 6.c. Sombreado, claro-escuro, valoração, volume, esfumado, lavado.
7. Nomes relativos aos modelos e projetos que orientam suas ações:
- 7.a. Projeto, esboço, apontamento, croquis, borrão, rascunho, rabisco, garrancho, nota, esquema, estudo, síntese.
- 7.b. Cópia, imitação, réplica, reprodução, fac-símile, plágio, pastiche, modelo, exemplar, mostra, protótipo, maquete.
8. Nomes das operações técnicas que se realizam:
- Delimitação, quadrícula, pauta, encaixe, decalque, contornar, papelão, estêncil, modelo, molde, contramolde, colagem, repensar, levantamento, restituição, reprografia, escanear, digitalizar.
9. Nomes relacionados com os traços realizados e com as estruturas onde se desenvolvem:
- 9.a. Grafia, traço, orientação, marca, risco, incisão, pegada, vestígio, rasgo.
- 9.b. Ornamento, adorno, borda, [...] arabesco, caligrafia, rubrica.
10. Nomes relacionados com o conceito de medida e seu controle gráfico:
- Geometria, geometria descritiva, sistemas de representação, axonometria, estereotomia, escala, legenda, padronização, módulo, modulator, trama, diagramar, geometria espacial, planimetria, fotogrametria, projeção, vistas, planta, iconografia, corte, secção.
11. Nomes que descrevem a fenomenologia de sua ação:
- Execução, feitura, acabamento, a mão livre, virtuosismo, preciosismo, teatral, soltura, arrependimento, tocar, matizar, cantar, acordado, modelar, laminado, recarregado, matizado, desmembramento, realce, apagar, contraste, suavizar, estilizado, estereotipado, detalhado, idealização, precisão.
12. Nomes relacionados com a atitude e o estado com que se realizam:
- Inspiração, introspecção, subjetivismo, automatismo, jogos, sonho, de repente, do pensamento, de retenção, de memória.
13. Nomes vinculados aos estilos, épocas e gêneros:
- 13.a. Estilo, maneira, classicista, barroco, maneirista, expressionista, neoclássico, desenho técnico, cubista, naïf, pitoresco, hiperrealista, cinético.
- 13.b. Gênero, de figura, acadêmico, pose, postura, atitude, três por quatro, serpentiforme, de retrato, de paisagem, aleluia, manequins, cena, adereços.
14. Nomes de seus materiais, técnicas e procedimentos:

Técnica, procedimento, lápis, lapiseira, caneta, carvão, crayon, sanguina (sanguínea), aguada, ponta metálica, fotografia, fotocópia, CAD, desenho digital, infografia,

15. Nomes de instrumentos:

Compasso, transportador de ângulos, esquadro, bisel, régua, régua T, régua paralela, escala gráfica, escalímetro, pantógrafo, tira-linhas, estilógrafo, prancheta, câmera escura, câmera clara, perspectógrafo, fisionotrazo, hialógrafo, diágrafo, plotter.

16. Nomes de suportes:

Plano, papel, papiro, pergaminho, papel velino, carta, tela, álbum, caderno, ardósia, encerado, folha, formato, caixa, estampa, fotograma, paspatur (passe-partout) (tradução do autor).

De uma forma mais poética Massironi (1982, p. 17), ao tratar do desenho, explica que:

Qualquer objeto que trace um sinal em qualquer superfície; o homem pré-histórico que com uma pedra mais dura grava a rocha; o rapaz que com giz traça sinais no asfalto; o encarcerado que reconstrói um mundo de sinais na parede-diafragma que o separa do mundo exterior; Arquimedes que desenha figuras na areia e que se deixa matar para não interromper o diálogo com aquelas formas (lenda, mas a lenda tem significado); as centenas de desenhadores que percorreram as oficinas de França para traçarem as ilustrações da *Enciclopédia*; os pesquisadores de quase todas as disciplinas que, chegados a determinados limites nos próprios conhecimentos expressos pela palavra, encontram com um sinal não verbal a possibilidade de irem mais além...

Ainda poderíamos prosseguir por mais tempo esta lista de sujeitos que usaram anotações gráficas, simples sinal visível numa superfície, para descrever ou explicar um mundo de fenômenos; instrumento tão simples mas, ao mesmo tempo, tão intrinsecamente elástico que permite a narração, dos mais diversos modos, da complexidade, e cada vez mais dilatável para cobrir a possibilidade expressiva.

De facto, esta técnica essencial e primária, baseada nos processos da visão, encontra meios e matizes para se adaptar às mais variadas exigências. Ela vai desde a ilustração das funções taxonômicas das ciências da natureza, às descrições expressivas da ilustração artística; da coordenação dos traçados na elaboração de um projecto técnico, à explicação num diagrama do complexo conjunto dos dados interrelacionados entre si; do porem-se sinais sistematicamente modificados, que caricaturando coisas e pessoas os tornam reconhecíveis através de um filtro interpretativo, ao esquematizar-se a realidade nos brasões, nos ferretes, nos sinais; ao contribuir para tornar compreensível, porque traçada com um sinal, a hipótese teórica da interligação das partículas da matéria; até exprimir, talvez com uma garatuja, a projeção do mundo afectivo da criança.

Esta lista poderia ainda continuar, como poderia resultar sem fim a relativa à exemplificação dos resultados formais.

São, então, vários os conceitos que se envolvem com o desenho e todos estão interligados e impossíveis de separação. Por conseguinte, é justamente esse valor excessivo que proporciona ao termo desenho sua riqueza e, também, a dificuldade de sua compreensão. Por conta disso, a palavra desenho, como comenta Baibich (2011, encontro de orientação não publicado), talvez seja uma daquelas palavras mágicas de que nos fala o poeta Carlos Drummond de Andrade:

Certa palavra dorme na sombra  
de um livro raro.  
Como desencantá-la?  
É a senha da vida  
a senha do mundo.  
Vou procurá-la.  
Vou procurá-la a vida inteira  
no mundo todo.

Se tarda o encontro, se não a encontro,  
não desanimo,  
procuro sempre.  
Procuro sempre, e minha procura  
ficará sendo  
minha palavra.

Nessa direção, Bordes (2003), relembra que definir é expor os caracteres genéricos e diferenciais para fixar com clareza, exatidão e precisão o significado de uma palavra; mas, quando isso se subjetiva, a definição acabará mostrando um credo ou uma tomada de posição sobre a essência referida. Para ilustrar essa questão, Bordes, cita o artista G. B. Armenini que, em 1586, em seu escrito *De veri precetti della pittura* expressava a necessidade comum que os teóricos e os artistas tinham para se definirem definindo o desenho:

Os pintores, os escultores e os arquitetos têm se esforçado todos ao quererem dar sua definição de desenho [...] alguns dizem que deve ser uma especulação nascida na mente e uma artificiosa indústria do intelecto para colocar em ação sua força seguindo uma bela ideia. Outros dizem que deve ser uma ciência de bela e regulada proporção de tudo aquilo que se vê com ordenada composição e da qual se deduz a graça de suas devidas medidas. O que se consegue pelo estudo e pela graça divina [...] para nós o desenho é como uma viva luz do belo engenho [...] naquilo que a nossa mente traz ao olho para conhecer aquilo que há de belo e bom no mundo (BORDES, 2003, p. 395) (tradução do autor).

Entretanto, apesar das inúmeras conceituações sobre desenho, pode-se afirmar que todas elas se completam e se complementam num contexto de

sentimentos que se transformam em uma relação homem-impressões sobre uma superfície plana. O desenho provém, desta forma, de um gesto, uma peculiar estratégia de mobilidade corporal que deixa marcas de seus passos por um suporte, criando, como sugere Copón (2002, p. 525), uma *estranha posição ontológica* na ação assim concebida. Pois:

Desenhar, o acto de realizar um desenho, implica o registro directo dos movimentos da mão, o que quer dizer uma relação manifesta entre quem faz e o resultado desse fazer. Mobiliza o corpo do sujeito que desenha, numa relação particular da mão com o cérebro, e do cérebro com o olhar, imprimindo ao resultado desse agir – o desenho – um carácter próprio, directamente relacionado com o gesto do fazer; uma harmonia extrínseca resultante de um ritmo e gestualidade pessoais (RODRIGUES, 2000, p.18).

De fato, outra forma de se compreender o desenho é possível através da pergunta: Por que desenhamos? Esta pergunta, inclusive, inicia o tratado de Seymour Simmons, intitulado *Dibujo, el proceso creativo*, que traz na sequência a resposta:

O primeiro impulso pode surgir do desejo de realizar uma pintura, para nos expressarmos ou para nos divertirmos. Não obstante, à medida que aprendemos podemos reconhecer como o desenho nos dá recompensas muito maiores que isso (apud Molina, 2005, p. 401) (tradução do autor).

Efetivamente, se pode apontar que a recompensa direta que o desenho pode proporcionar a uma pessoa é a do conhecimento<sup>6</sup>, porque desenhar, entre suas várias definições, corresponde a pensar: “[...] Conceber, projetar, imaginar, idear. [...] Aparecer, representar-se ou reproduzir-se na mente” (FERREIRA, 1988, p. 210).

Não é surpreendente, pois, que já no Renascimento a palavra *disegno* estava associada ao desenho entendido não somente como uma técnica gráfica, mas também “[...] como a ideia criativa visível em um esboço preliminar” (LAMBERT, 1985, p. 9) (tradução do autor).

---

<sup>6</sup> Desenhar objetos, pessoas, situações, emoções e ideias são, como define Derdyk, tentativas de aproximação com o mundo. “Desenhar é conhecer, é apropriar-se”. O desenho assume assim, uma atividade perceptiva, algo que não se completa totalmente, pois está aberto a novas visões. Ele nos convida, sugere, evoca, ou, como descreve Francastel, “o desenho não produz as coisas, mas traduz a visão que delas se tem” (apud DERDYK, 1994, p. 112).

Em efeito, desde o Renascimento, de forma cada vez mais acelerada e irreversível, o desenho se afasta de seu sentido mais antigo, dando lugar, entre tantos outros fenômenos, à formulação de uma ciência gráfica. A partir daí, portanto, o desenho passa a ser um fenômeno surgido em um contexto onde se tem consciência da capacidade dos artistas para transformar a realidade através de sua arte, com ideias inovadoras e em paralelo ao eco social de seus trabalhos, tal e como se reconhece ao estudar a eclosão da cultura gráfica dos arquitetos-artistas a partir do século XV (CABEZAS, 2008).

Como confirma Artigas (1986, p. 45):

O 'disegno' do Renascimento, donde se originou a palavra para todas as outras línguas ligadas ao latim, ganha cidadania. E se de um lado é risco, traçado, mediação para expressão de um plano a realizar, linguagem de uma técnica construtiva, de outro lado é desígnio, intenção, propósito, projeto humano no sentido de proposta de espírito. Um espírito que cria objetos novos e os introduz na vida real.

Desde então até os dias de hoje, passando, principalmente, por todos os movimentos renovadores da arte do século XX, tal afirmação se propaga. A definição que Bruce Nauman faz do desenho para a Exposição *Drawing & Graphics* no Boijmans-Van Beuningen Museum de Roterdã, em 1991, parece ser bem esclarecedora para corroborar esta afirmação:

Desenhar é equivalente a pensar. Alguns desenhos são feitos com a mesma intenção com que se escreve: são notas que se tomam. Outros tentam resolver problemas a execução de uma escultura em particular, ou imaginar como ela funcionaria. Existe um terceiro tipo, desenho de representações de obras, que são realizados depois das mesmas, dando-as um novo enfoque. Todos eles possibilitam uma aproximação sistemática no trabalho, mesmo que muitas vezes forçadas a sua lógica interna para o absurdo (apud MOLINA, 2003, p. 33) (tradução do autor).

Em razão disso, esta função é a mais habitual do desenho, ou seja: sua aplicação para a criação de obras de arte e todo tipo de artefatos, ao permitir, certamente, "*pensar sobre o papel*". Nesse contexto, junto a Simmons, se reforça que:

O desenho através de sua brevidade e imediatez também pode ser um meio de cristalização das ideias; quando movemos nossas mãos sobre o papel, as ideias intuídas vagamente, ao princípio, chegam a

adquirir sustância. Neste caso o desenho chega a ser parte de um processo de ideação que pode transformar-se em invenção, um edifício, escultura ou pintura [...] (apud CABEZAS, 2005, p.417) (tradução do autor).

O desenho é que leva, da cabeça às mãos, o pensamento e o traduz em imagem, fato definido por Daher (1984 s/p) como “a cumplicidade da imaginação com a mão que corre no papel manteiga”. Pois o que faz quem desenha?

Aproxima duas matérias; empurra suavemente o lápis preto em direção ao papel. Nada mais, a coesão do grafite é então solicitada à adesão pelo papel imaculado. O papel é despertado de seu sono de candura, despertado de seu pesadelo branco. A que distância começa o mútuo apelo, o íntimo apelo do preto e do branco? A partir de que limite a adesão extrovertida ultrapassa a coesão introvertida? Em que momento a vaga de átomos de carbono – negro pólen – deixa a mina para invadir os poros do papel? Em sua linguagem rápida a física responde: a  $10^{-5}$ centímetro, a um décimo milionésimo de milímetros. Os átomos são ainda mil vezes menores.

Eis o lápis sobre o papel.

Eis onde a falange sonhadora torna ativa a aproximação de duas matérias; eis onde as matérias empenhadas no desenho concluem e fixam a ação da mão obreira.

Assim, com a mais extrema delicadeza, a mão desperta as forças prodigiosas da matéria. Todos os sonhos dinâmicos, dos mais violentos aos mais insidiosos, do sulco metálico aos traços mais finos, vivem na mão humana, síntese da força e da destreza [...] (BACHELARD, 1985, p. 53)

A mão treinada revela no papel o que a mente produz. A revelação vem fundamentalmente, no caso do arquiteto, na forma de um desenho. Nessa acepção é que se pode entender o desenho como uma maneira de exprimir e comunicar ideias, intenções, sentimentos. E também entendê-lo como uma ação de reflexão cujo resultado produz um objeto comunicante.

## **1.1. DESENHO DO ARQUITETO**

O desenho se concebe previamente na mente. Logo, o homem se distingue dos demais seres por sua capacidade de planejar. Ao explorar esta questão Marx (1974), define que o homem é capaz, a partir de seus conhecimentos, experiência e vivência daquilo que existe, de propor o que ainda não existe, e observou que o pior arquiteto é superior à mais eficiente abelha, por poder ver, antecipadamente, em seu pensamento, a cela que ainda será construída.

Mas, como já se observou, foi a partir do Renascimento quando a manufatura, sob a propriedade da burguesia, substituiu o artesanato e fez surgir novas formas de divisão do trabalho que a utilização do desenho na Arquitetura se tornou indispensável, pois, como esclarece Svensson (1991, p. 41): “Não se trata mais de um mestre-de-obras que sabe desenhar. O arquiteto projeta para que o mestre-de-obras administre a construção que ele desenhou e, assim, garanta a conformação de sua proposta”. Naquele momento, a Arquitetura passou a ser concebida em sua totalidade por um arquiteto responsável, em contraposição à forma de trabalho da Idade Média, onde não se visualizava a edificação antes de sua conclusão e tampouco a ideia do projeto rígido a ser obedecido. Desse modo, o edifício passou a ter um único criador: o arquiteto, sendo que os demais envolvidos passaram a seguir as instruções dele.

Lapuerta (1997) sustenta que, justamente, o uso extensivo do desenho, no Renascimento, fez surgir o exercício do croqui<sup>7</sup> como método-projetual e aponta que tal fato ocorreu porque: em primeiro lugar, não estando mais o arquiteto na construção direta da obra, era necessária a confecção de um documento teórico para se comunicar, já que o sistema de trabalho mudou, e também seu status social. Em segundo, porque o croqui se torna um documento para provar as ideias, dar autenticidade. E em terceiro, porque o arquiteto necessitava, com o novo status, de uma linguagem que o identificasse, como a escrita ao poeta ou os números ao matemático.

Os desenhos de Leonardo da Vinci, indubitavelmente, se destacam e ilustram o progresso artístico e científico do Renascimento: “Que exemplo maravilhoso! Há aqui uma mente em fermentação, que utiliza o desenho, mais do que como uma forma de impressionar aos outros, como um modo de descobrir” (LASEAU, 1982, p. 01) (tradução do autor).

O que se observa é que, pouco mais de quinhentos anos após Leonardo da Vinci, os arquitetos demonstram o mesmo processo de pensamento, ou seja, ainda hoje o desenho, na atividade projetual, está fortemente relacionado à ideiação, isto é, aos processos de pensamento.

Neste sentido o desenho é sinônimo de projeto<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Segundo Ferreira (1988, p. 189) croqui significa: “esboço, em breves traços, de desenho ou de pintura. O termo, entretanto, envolve outras características cuja discussão será oportuna mais adiante na leitura.

<sup>8</sup> De fato, desenho e projeto não são diferentes. Como argumenta Argan (1992, p. 156), “Vocês sabem muito bem que desde o século XV, desde Leon Batista Alberti, as artes não são mais consideradas diferentes atividades técnicas, mas como uma atividade intelectual única, que tem ramificações tais como a pintura, a escultura e a arquitetura. A ideia de



Uma ocasião perguntamos a um caipira na cidade de Jambéiro (Estado de São Paulo): Com quem ele aprendera a fazer “figurinhas” de barro para presépios; quem lhe dera os modelos; quem lhe ensinara. Respondeu, diante de uma pequena escultura – “**o desenho é meu mesmo**”. (MOTTA, apud DERDYK, 2007, p. 19) (grifo do autor)

Este relato de Flávio Motta, em seu artigo “*Desenho e emancipação*”, é bastante contundente por demonstrar o desenho como produto do pensamento, da imaginação e não somente como “apenas coisa de lápis e papel”.

O arquiteto Oscar Niemeyer também exemplifica essa capacidade ao comentar:

Eu me lembro que tinha o costume de desenhar com o dedo no ar. Minha mãe me perguntava: Menino, o que é que você está fazendo? – Estou desenhando – respondia da maneira mais natural. Na realidade, eu traçava no espaço as formas que me vinham à cabeça e que eu corrigia e desenvolvia como se as tivesse realmente desenhado. (NIEMEYER, 1985, p. 57)

Essa incrível capacidade de adiantar uma imagem daquilo que ainda vai acontecer, ou propor que aconteça, o homem desenvolveu em praticamente todas as áreas de conhecimento. Mas essa antevisão é, como confirma Svensson (1991, p. 39), “uma aptidão do pensamento humano que constitui a **característica fundamental do exercício da arquitetura**.” (grifo do autor).

Neste ponto convém recordar as palavras do arquiteto espanhol Alberto Campo Baeza: “Como poder transmitir com clareza que o que nós arquitetos fazemos é construir ideias?” Para tentar responder a isso Baeza recorre a um desenho de outro arquiteto famoso, Jørn Utzon<sup>9</sup> (FIGURA 02), que mostra uma pessoa que para escrever (ou desenhar), molha a pena no tinteiro que se encontra em sua cabeça aberta: “Alguém que escreve-desenha-constrói com a cabeça, com a tinta da razão.

---

projeto – a idéia de desenho, porque evidentemente todo projeto é desenho e todo desenho é ao menos virtualmente um projeto – leva necessariamente a considerar a amplitude desta idéia de projeto arquitetônico”.

Artigas (1986, p. 45), também destaca que a palavra *disegno*: “[...] como era de se esperar, tem dois conteúdos entrelaçados. Um significado e uma semântica, dinâmicos, que agitam a palavra pelo conflito que ela carrega consigo ao ser a expressão de uma linguagem para a técnica e de uma linguagem para a arte”.

<sup>9</sup> Jørn Utzon (09/04/1918 – 29/11/2008) foi um arquiteto dinamarquês que se tornou conhecido mundialmente pelo projeto da Sidney Opera House (1959-1973), na Austrália.

Alguém, o arquiteto, que constrói ideias [...] como um pensar com as mãos”<sup>10</sup> (BAEZA, 2008, p.67) (tradução do autor).

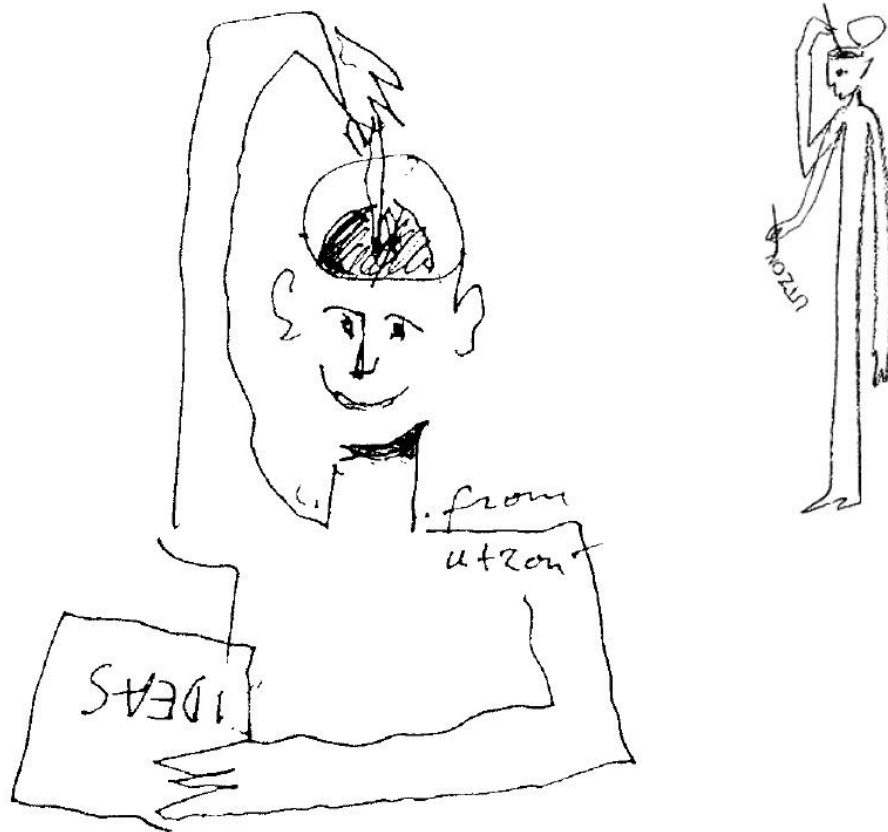


Figura 2: Desenho de Alberto Campo Baeza inspirado no desenho *Hand drawn personal* de Jørn Utzon (à direita).  
Fonte: Baeza (2008, p. 66).

Os desenhos dos arquitetos servem, pois, para tatear diferentes soluções e ensaiar as variáveis formais até que se chegue ao nível de concreção capaz de prever o aspecto da futura obra. O desenho possibilita prever as características de qualquer obra a ser realizada por outros meios.

Em outras palavras, Monzeglio (1993, p.62) esclarece que:

<sup>10</sup> A ideia de pensar com as mãos, para o arquiteto Alberto Campo Baeza, é inspirada na brilhante imagem de José Saramago, no seu romance *A Caverna*, quando afirma que os criadores têm como que pequenos cérebros na ponta dos dedos. Como reforça Heidegger (2010, p. 48): “O ofício da mão é mais rico do que imaginamos normalmente [...] No entanto, os gestos das mãos discorrem por todas as partes através da linguagem em sua pureza mais perfeita, precisamente quando se fala estando em silêncio [...] Todo movimento da mão em cada uma de suas ações conduz ao pensamento [...] Toda ação da mão está enraizada no pensamento” (tradução do autor).

A idéia concebida para a produção do espaço e seu uso, é desde o primeiro instante um desenho que tem sua representação mental, e, para que se concretize em realidade construída, passa num segundo tempo a ordenar um campo plástico, bi e tridimensional, na visão da escala reduzida, simulando em dimensões menores o que deverá se efetivar como produto espacial habitável. Um modo do desenho que passa a ter sua representação na linguagem do projeto.

A Arquitetura se encontra, desta maneira, intimamente ligada ao fato de construir ideias, ou seja, de realizar projetos, de tal maneira que se pode afirmar que projetar é conceber Arquitetura<sup>11</sup>. Por isso que o projeto e, na Academia, as disciplinas de Projeto (na UFPR denominadas, justamente, Arquitetura I – caso aqui estudado –, II e III), constituem o núcleo da atividade profissional do arquiteto.

## 1.2. O PROJETO DE ARQUITETURA

A palavra projeto vem do latim *projectum*, “algo lançado à frente”, e de *projicere*, palavra formada por *pro* (preposição), “à frente” e *jacere* (verbo), “lançar, atirar”.

No seu sentido mais amplo e compreensivo, como confirma a ENCICLOPÉDIA Einaudi (1992, p. 58), projeto significa antecipação. E sendo assim:

---

<sup>11</sup> Seria exaustiva, aqui, a tentativa de conceituar Arquitetura. Portanto, por uma aproximação conceitual concorda-se com Rodrigues (2000, p. 190), ao afirmar que: “Longe de querer esgotar numa definição o que é Arquitetura, convém, no entanto explicitar que se considera enquanto obra concebida no espaço tridimensional, com intenções funcionais precisas mas igualmente com a capacidade de comover, no sentido em que Corbusier o afirma.”

Do próprio Le Corbusier (Charles-Edouard Jeanneret, 1887-1965) se tem a afirmação de que: “Tendo reclamado (e obtido) outrora a aquiescência de pessoas de bom entendimento [...] e tendo reivindicado a “máquina de morar”, revolucionamos desde então essa opinião bem nova quando pretendemos que essa máquina podia ser um *palácio*. E por palácio queríamos significar que cada órgão da casa, pela qualidade de sua disposição no conjunto, podia entrar em tais relações comoventes capazes de desvelar a grandeza e a nobreza de uma *intenção*. E essa intenção era para nós a *arquitetura*. A aqueles que, absorvidos agora pelo problema da ‘máquina de morar’ declaravam: ‘a arquitetura é servir’, nós respondemos: ‘a arquitetura é emocionar’. [...] A emoção arquitetural ‘é o jogo sábio, correto e magnífico dos volumes sob a luz’ (pedra angular de nossa intervenção no movimento arquitetural em 1921 em ‘l’Esprit Nouveau’)” (LE CORBUSIER, 1981, p. XXV).

Entretanto, vale destacar que além dos aspectos funcionais e estéticos há um terceiro elemento fundamental: a tecnologia. “Vitrúvio, escrevendo na Roma Antiga, por volta do ano 30 a.C., descreveu os princípios em que se embasa a arquitetura como utilidade, beleza e solidez [utilitas, venustas, firmitas], e ninguém conseguiu aperfeiçoar sua tripla definição, [...] seu argumento consiste em nos lembrar que uma construção precisa ser simultaneamente útil, bem construída e visualmente atraente” (GOLDBERGER, 2011, p. 25).

O projecto, enquanto antecipação, implica em primeiro lugar uma referência ao *futuro* como próprio e essencial horizonte de temporalidade. Este exige o valor hoje corrente da ideia, para o qual não há projecto sem futuro, nem é admissível uma referência projectual ao passado ou ao presente – e não importa a maneira como entendamos esta ténue linha de demarcação entre passado e futuro [...] Tal orientação privilegiada não impede, evidentemente, que a consideração do passado possa inserir-se na constituição do projecto; o que exclui é que esta possa representar uma sua “condição de possibilidade”, um seu constituinte essencial [...] Projecto é, pois, uma antecipação do vir-a-ser de algo que, relativamente ao futuro, pode ser qualificado como possível (ENCICLOPÉDIA Einaudi, 1992, p. 59).

Sempre que uma turma em que ministro aula se inicia, essa ideia é o ponto de partida para o entendimento do projeto na ação profissional do arquiteto. E para que os alunos, nesse momento, fixem essa ideia, se coloca a seguinte afirmação: - *Nesse exato momento alguns de vocês estão projetando!... - Nesse exato momento alguns estão pensando o que irão fazer assim que esta aula terminar! Outros o que irão comer logo mais na cantina ou em outro lugar! Outros ainda estão pensando no que irão fazer logo mais a noite! E, provavelmente alguém está indo mais longe ao imaginar alguma ação para amanhã ou depois de amanhã! Ou seja, - Nesse exato momento alguns estão “lançando algo à frente, ao futuro”. Estão projetando!*

Gomes (2004a, p. x) reforça esse conceito ao explicar que:

A esta altura já se pode dizer que todos os seres-vivos projetam, naturalmente, caçadas, acasalamentos, delimitações territoriais, proteções, defesas, aparências, entre outras coisas necessárias às suas vidas. Seres humanos, em particular, criam, com maior ou menor esforço projetual, planos para o estabelecimento de razões e significados em seu viver cotidiano. Alguns desses seres humanos projetam conscientemente situações que buscam melhorar o dia-a-dia de seus familiares e, por vezes, de seus semelhantes [...]

O projeto é, por conta disso, o efeito de projetar e significa um conjunto de ideias e ações organizadas com vista à futura execução de um empreendimento; em sentido mais completo, significa desígnio, pois que não são apenas as tarefas necessárias à realização de algo que configuram um projeto, mas o desejo de fazê-lo vir a ser - desejo este que, qual motor imóvel, inicia o processo de planejamento de sua realização (ZEIN, 2012). Por sua vez, no campo da Arquitetura, este algo ou este desígnio é entendido como a transformação espacial da realidade. O que permite junto a Gomes (2004a, p. x) concluir a ideia afirmando que:

[...] Mas uns poucos, apenas poucos mesmo, são treinados, educados profissionalmente – logo com conhecimento e consciência – para projetarem, desenhando, a forma, a função e a informação de produtos industriais. Estes últimos são, assim, bem mais do que projetistas, são os verdadeiros desenhadores, os profissionais do Desenho.

O arquiteto é, pois, o profissional que conscientemente - uma vez que é treinado para isso – projeta espaços<sup>12</sup> para o desenvolvimento das atividades humanas:

O projeto é, antes de tudo, um desejo de transformar a realidade que nos rodeia, para resolver nossas necessidades; permite alcançar um ambiente mais adequado para a realização de determinadas atividades. Esta forma de proceder é inata na natureza do ser humano que, ao contrário de outros animais, sempre intervémem seu entorno para adaptá-lo às suas necessidades individuais e sociais (COSME, 2008, p. 18) (tradução do autor).

Desse modo, se parte de uma ideia geral de Arquitetura como natureza humanizada ou como ação transformadora sobre o nosso entorno, do qual é possível apropriá-lo com uma visão intencionada que o interprete e o assimile como lugar para ser vivido. Ser arquiteto, então, implica em tomar parte ativa na adaptação do meio ambiente que se transforma, mas também, tomar parte ativa entre o homem e as coisas, entre espaços e natureza, entre a sociedade e seus cenários vitais, entre nossa mente e o universo em constante evolução.

Mas, como fica o desenho nesse fazer Arquitetura? Esta pergunta é importante por dois motivos. Primeiro para lembrar que se entende e se apreende Arquitetura a partir de uma experiência do espaço no tempo, vivida com todos os sentidos e que, por consequência, é muito difícil, ou mesmo impossível, substituir sua linguagem própria de expressão – a da percepção tridimensional do espaço – por qualquer outra linguagem. Neste caso específico, em se tratando de desenhos, estes não conseguem representar a arquitetura em sua totalidade sensorial. Porém, é a

---

<sup>12</sup> O espaço constitui-se, nas diversas artes, num elemento importante, mas é na Arquitetura que adquire a característica de matéria plástica primordial e principal, ritmado pelo tempo. Como afirma Rodrigues (2000, p.19), “Falar de Arquitectura é falar de Espaço, não apenas como o meio onde se situam as coisas, mas como o próprio assunto da criação arquitectónica que o recria, molda e inventa. Num entendimento da Geometria Euclidiana, o espaço é tridimensional, homoloidal e isotópico. Esteticamente o espaço considerado é o da percepção, real ou imaginada, do sujeito, e é ainda o lugar onde as obras de arte existem enquanto objectos materiais, psicologicamente, é o meio que enquadra o sujeito.”

partir da observação, da vivência e da reflexão, filtradas pela bagagem cultural do sujeito que os desenhos produzidos refletem e aludem aos fenômenos experienciados.

O outro motivo é que frequentemente se confunde o produto final produzido pelo arquiteto, isto é, seguidamente as pessoas utilizam a palavra desenho, em seu sentido restrito de representação gráfica, para se referir ao trabalho do arquiteto, sem pensar que o seu trabalho, o projeto, é muito mais que isso. Em alguns casos chegam ao extremo de perguntar com tamanha surpresa: Você está me cobrando tudo isso por um desenho?

Para aclarar essa questão o conceito de projeto arquitetônico elaborado por Elvan Silva em seu livro “*Uma Introdução ao Projeto Arquitetônico*” é o que mais aprofunda essa relação entre o projeto e o desenho e traz a partir de suas reflexões uma explicação objetiva para o entendimento desses dois conhecimentos indissociáveis.

Silva (2006, p. 35) começa a sua definição dizendo que projeto arquitetônico pode ser descrito como: “[...] uma proposta de solução para um **específico problema** de organização do entorno humano.” (SILVA, 2006, p. 35) (grifo do autor).

Ao aprofundar suas reflexões, Silva (2006), questiona qual é o problema específico que o arquiteto tem que resolver. Por que alguém procura efetivamente um arquiteto? Ora, sabe-se que é justamente para resolver um problema espacial, para dar uma solução de organização de espaço. Entretanto:

Em se tratando de arquitetura, o problema, ou, mais especificamente, a situação particularmente insatisfatória é, via de regra, a inexistência de uma determinada edificação [...] Naturalmente, o problema não é resolvido com a simples constatação da necessidade de ereção do prédio: o problema se configura no fato de não se saber, de antemão, *que forma* deverá assumir o edifício, a fim de atender satisfatoriamente à necessidade antes aludida. [...] (SILVA, 2006, p. 36)

Assim, a definição anterior de projeto arquitetônico pode ser ampliada para: [...] uma proposta de solução para um específico problema de organização do entorno humano, através de uma determinada **forma construível**.

Pois bem, dado um problema de organização do entorno humano, a solução encontrada pelo arquiteto está na forma<sup>13</sup> do edifício. Esta forma, por sua vez, responde (ou deve responder) de maneira satisfatória aos ensejos e necessidades que lhe deram origem e é uma forma construível, ou seja, passível de ser construída, executada. Este novo dado, o **construível**, permite afirmar que o projeto tem como função primordial a de possibilitar o entendimento, por parte de quem vai executá-la, da imagem mental elaborada pelo arquiteto. Portanto, conforme Silva (2006, p. 39):

O projeto deve ser interpretado para ser concretizado; a forma concebida deve ser também suscetível de reconstituição, se assim se pode dizer, pelos responsáveis pela execução. O projeto, em decorrência, exige, [...] a descrição desta forma. Tal função é desempenhada pela **linguagem gráfica** e pelas convenções e normas do desenho arquitetônico. Como, com frequência, tais elementos não são suficientes para a completa e perfeita compreensão da proposta, tornam-se necessários elementos textuais, como especificações, memoriais, tabelas, etc. (grifo do autor)

A partir do entendimento de como a linguagem gráfica participa do processo de projeto, Silva (2006, p. 39) conclui o conceito ao afirmar que:

Projeto arquitetônico é uma proposta de solução para um particular problema de organização do entorno humano, através de uma determinada forma construível, bem como a descrição desta forma e as prescrições para a sua execução.

Uma vez terminada a definição, é possível identificar dois planos coexistentes: (1) **o plano da proposta (solucionática)**, ou seja, da ideia concebida pelo arquiteto - "Projeto arquitetônico é uma proposta de solução para um particular problema de organização do entorno humano, através de uma determinada forma construível"; e (2) **o plano da comunicação (informação)**, que se refere aos aspectos de representação da solução para fins de construção - "bem como a descrição desta forma e as prescrições para a sua execução" (SILVA, 2006).

---

<sup>13</sup> O termo forma contém diversas conotações. Em arquitetura a forma é dada pela disposição da matéria que cobra forma através do conteúdo manifesto, é sua mescla, conexão e interrelação. A forma já entendida como a agrupação dos materiais do projeto compõe o núcleo substancial da expressão. Este conteúdo se refere às propriedades reais do objeto. A forma destaca a função de conter e manter uma substância, é o interior que a expressão envolve, é sua identidade manifesta, assim o conteúdo a define e explicita (ARIAS, 2008, p. 106).

Em virtude disso, fica evidente que o desenho perpassa todo o processo de projeto. Da fase inicial que, mais do que uma representação, é uma apresentação da ideia ao seu próprio autor, se transforma naturalmente na transmissão simples e precisa, a terceiros, da ideia a ser construída. Todas essas transposições e possibilidades gráficas são o que, exatamente, tornam o desenho a maneira ideal de poder pensar e “falar” de Arquitetura.

### 1.2.1 O DESENHO DO PROJETO

Todo ato de desenhar utiliza códigos gráficos específicos. No caso da Arquitetura, ou mais especificamente no projeto arquitetônico, o objetivo fundamental desses códigos é a possibilidade de representar graficamente o espaço. Dos conhecimentos da Geometria<sup>14</sup> é que se obtêm as possibilidades de representar o espaço no plano - umas mais próximas da experiência dos sentidos; outras mais afastadas, conforme a consideração que se faz do observador nessas representações (FIGURA 03).

Desta forma, têm-se as representações geométricas de duas dimensões: a planta, o corte (ou secção) e as elevações (ou fachadas), onde o observador não existe definido em relação ao que é apresentado. Já as representações de três dimensões (lembrando sempre que são representações das três dimensões espaciais no plano do desenho) são denominadas de perspectivas com ponto de fuga (com um ponto, também denominada como central, de dois ou três pontos). Todas estas perspectivas possuem uma definição geométrica do observador. Há ainda um terceiro grupo de representações que são as perspectivas denominadas de axonométricas (isométrica, dimétrica, trimétrica, cavaleira e militar). São representações de três dimensões que diferem das anteriores pelo fato de que o espectador não está representado<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> A Geometria Descritiva, criada por Gaspar Monge (1746-1818), é o mais importante método de representação por projeções ortogonais, não só pela simplicidade de sua concepção, como também pela ampla variedade de aplicações a que se presta – desenho arquitetônico, perspectiva, etc. *Orto* significa literalmente “ângulo reto”. A projeção ortogonal se refere à transferência de imagens criadas por raios projetivos perpendiculares que incidem sobre um plano transparente. Todos os raios são paralelos entre si.

<sup>15</sup> Existe uma grande quantidade de manuais de Desenho Arquitetônico (de autores nacionais e internacionais) e, como tais, apresentam um passo-a-passo de como realizar os desenhos de Arquitetura. Todos, praticamente, seguem a mesma ordem de conteúdo mínimo, entre eles: Instrumentos de Desenho; Escrita e tipos de linhas; Projeções Ortogonais (Fundamentos e Aplicações); Projeções Paralelas (Fundamentos e Aplicações); Perspectiva



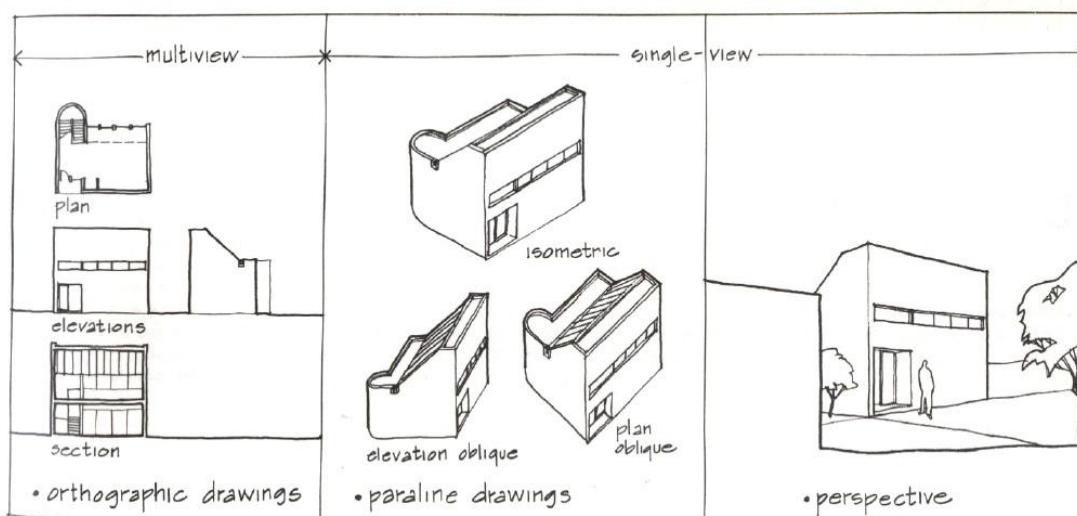


Figura 3: Desenhos em múltiplas vistas (ortográficos) e vista única (perspectivas paralela e central).  
 Fonte: Ching (1985, p. 53).

Nas representações geométricas de duas dimensões o objeto é apresentado em partes, onde suas dimensões são representadas duas de cada vez. Se, como aponta Massironi (1982, p. 81), “a aceitação da bidimensionalidade do desenho é a condição para atingir a tridimensionalidade do objeto realizado”, se pode afirmar que os sistemas de representações ortogonais – a planta, que indica somente a largura e o comprimento; o corte e as elevações que demonstram a altura e a largura, no sentido transversal, ou a altura e o comprimento, no sentido longitudinal –, são necessários para tornar o espaço construível (FIGURA 04).

Neste contexto, é importante salientar que as plantas não são mais que cortes, feitos horizontalmente em um edifício, para demonstrar suas partes sólidas – as paredes – e vazias – o espaço interno (Fig. 05).

Os cortes, a exemplo das plantas, acontecem nas verticais com a intenção de mostrar a dimensão das alturas (Fig. 06). Já as elevações seguem o mesmo princípio dos cortes, porém, reproduzem melhor o que o olho físico pode ver, mas ainda podem causar falsas impressões (Fig. 07).

---

Linear (Fundamentos e Aplicações); Perspectiva Axonométrica (Fundamentos e Aplicações) e Normas de Apresentação. Vale destacar que estes conhecimentos são estudados e treinados, por assim dizer, já no primeiro ano do curso de Arquitetura, no caso da UFPR especificamente na disciplinas de *Desenho Arquitetônico*, *Expressão Gráfica* e *Perspectiva* e no segundo ano em *Informática Aplicada à Arquitetura* – utilizando programas específicos no computador.

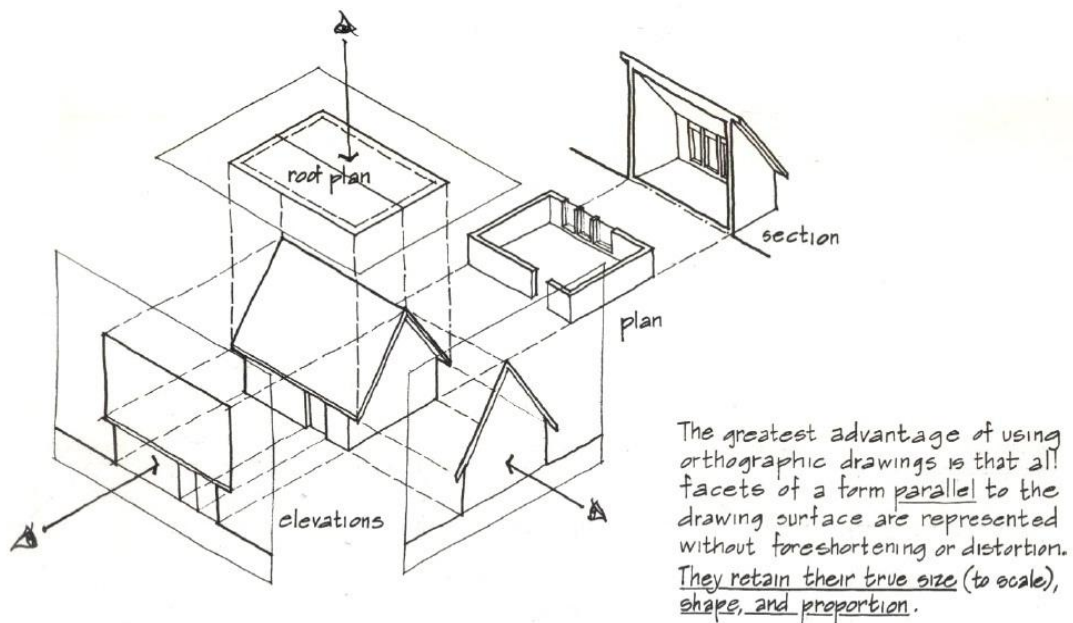
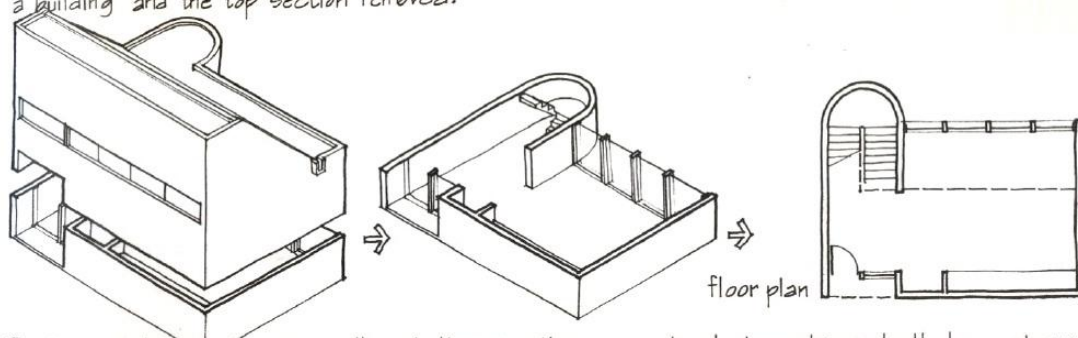


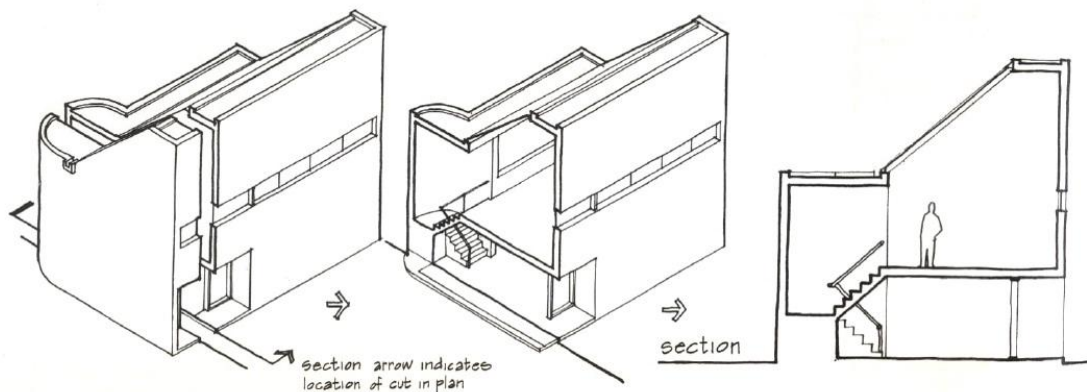
Figura 4: Projeções Ortogonais  
(planta do telhado, planta baixa, corte e elevações).  
Fonte: Ching (1985, p. 25).

The floor plan is a sectional view looking down after a horizontal plane has been cut through a building and the top section removed.



The horizontal section is generally cut through all major vertical elements and all door and window openings. Usually this cut is about 4' above the floor, but this can vary slightly, depending on what you want to illustrate.

Figura 5: Planta Baixa.  
Fonte: Ching (1985, p. 27).



The building section is a horizontal view of a building after a vertical plane has been cut through it and the front section removed.

Figura 6: Corte.  
Fonte: Ching (1985, p. 42).

Architectural elevations of buildings are orthographic drawings of their exteriors from a horizontal point of view. Orthographic projections of a building's interior vertical surfaces, as seen in building sections, are interior elevations.

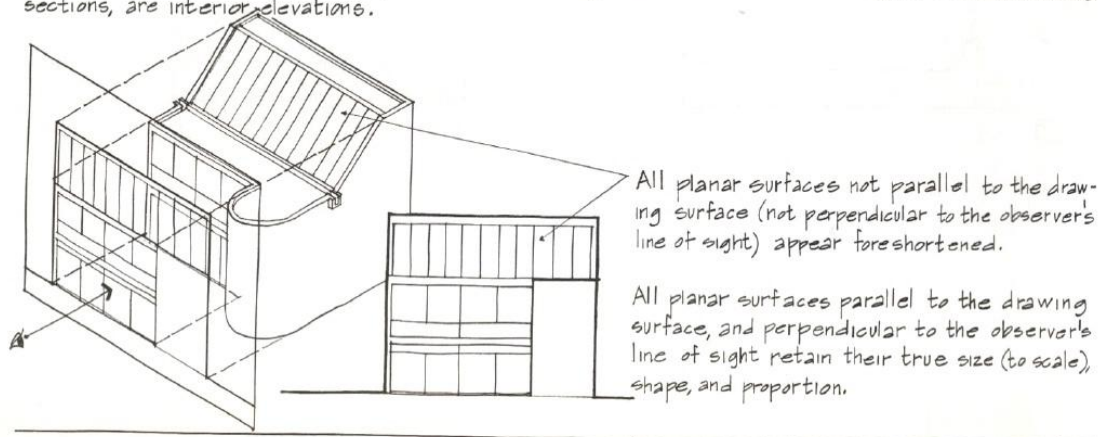


Figura 7: Elevação (Fachada).  
Fonte: Ching (1985, p. 48).

Aqui vale reforçar que esse fenômeno é uma das mais incríveis capacidades de abstração da mente humana: fazer “cortes” em objetos, principalmente objetos maiores do que nós, como um edifício. Merleau-Ponty (1999, p. 273) explica tal processo:

Evidentemente, posso sobrevoar o apartamento em pensamento, imaginá-lo ou desenhar sua planta no papel, mas mesmo eu não poderia apreender a unidade do objeto sem a mediação da experiência corporal, pois aquilo que chamo de uma planta é apenas uma perspectiva mais ampla: é o apartamento “visto de cima”, e, se posso resumir nela todas as perspectivas costumeiras, é sob a condição de saber que um mesmo sujeito encarnado pode ver alternadamente **de** diferentes posições.

Na perspectiva axonométrica, as formas e espaços de um edifício são demonstradas em três dimensões, todavia se apresentam distorcidas; isso ocorre pelo fato das linhas paralelas do objeto real serem também paralelas no desenho, em clara oposição com o modo em que o olho humano enxerga um objeto no espaço, isso porque, conforme Consiglieri (1999, p. 50), “na realidade, a axonometria pretende representar o real como ele é e não como o vemos”. Assim, a sua vantagem como representação é a de proporcionar uma visão absoluta da composição geral do objeto: “Estes desenhos são impressionantes, concisos e muito fáceis de projetar e desenhar” (ALLEN; OLIVER, 1982, p. 19) (FIGURA 08).

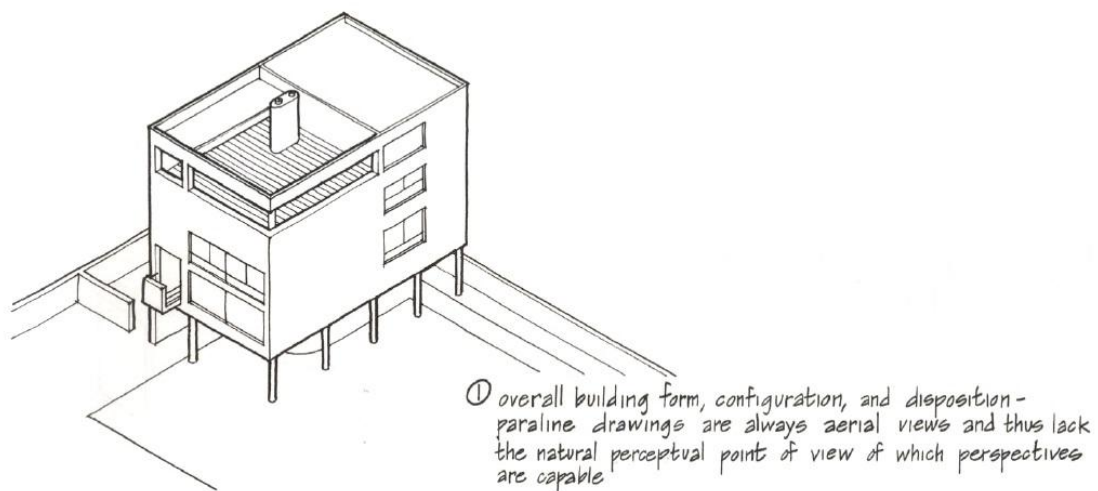


Figura 8: Axonométrica (Perspectiva Paralela).  
Fonte: Ching (1985, p. 57).

Por fim, a perspectiva com ponto de fuga é o modelo que mais se aproxima da realidade do sistema visual humano. Seus principais elementos são: o plano da imagem, ou plano de fundo; o(s) ponto(s) de fuga no horizonte; a linha da terra e um ponto estacionário que simula a posição do observador no espaço. A

relação entre estes elementos pode ser tão precisa que o desenho acaba resultando próximo à realidade observável (FIGURAS 09 e 10). Nesse sentido, Sainz (1994, p. 80) declara que:

Se todo desenho supõe uma abstração, é evidente que tal abstração possui gradações. Dos três sistemas de representação usados em arquitetura (perspectiva, axonométrica e projeções ortogonais), a perspectiva é aquela que possui o menor grau de abstração.

Essas gradações são importantes para se compreender, mais adiante, como, onde e porque tais desenhos são utilizados na atividade projetual do arquiteto.

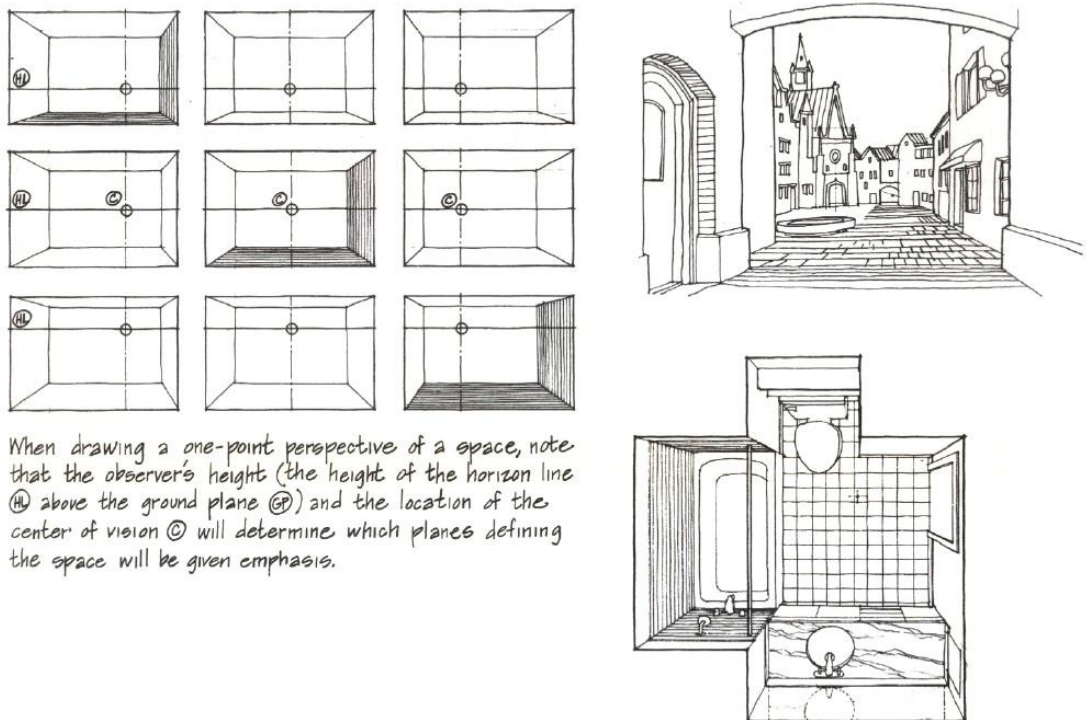


Figura 9: Desenhos em Perspectiva Central.  
Fonte: Ching (1985, p. 78).



Figura 10: Perspectiva Central (Espaço Interno).  
Fonte: Ching (1985, p. 79).

### 1.3 O DESENHO NO PROCESSO DE PROJETO EM ARQUITETURA

A ideia de processo está associada à de seguimento, ou ainda: “[...] 2. sucessão de estados ou de mudanças. 3. Maneira pela qual se realiza uma operação, segundo determinadas normas; método, técnica” (FERREIRA, 1988, p. 530).

Em razão disso se pode afirmar, nas palavras de Silva (2006, p. 78), que “o processo projetual na arquitetura é representável por uma progressão, que parte de um ponto inicial – o contexto considerado problemático - e evolui em direção a uma proposta de solução [...]”.

Assim, o processo projetual é marcado por uma sequência de estágios, que diferem uns dos outros pelo grau de definição da solução proposta: “As diferentes fases deste processo se caracterizam por um gradativo decréscimo do teor de incerteza e pelo conseqüente incremento do grau de definição da proposta”. (SILVA, 2006, p. 78)

Ainda, como fundamenta Martínez (1998, p. 15):



O processo projetual é uma série de operações que resultará em um modelo "do qual será copiado um edifício". Mas não há apenas um processo projetual, uma só maneira de realizar esse processo. A gradação desde representações de maior generalidade para outras de maior definição, ainda que seja válida para a maioria dos processos de projeto não indica um único procedimento [...] (tradução do autor).

Mas, independente do método específico, daqueles que projetam, para atingir a solução esperada e do tempo que gastam em cada passo desse processo, todos, sem exceção, seguem as mesmas etapas progressivas. São elas: Estudo Preliminar; Anteprojeto e Projeto Executivo<sup>16</sup>.

Em se tratando de etapas fica evidente que existe um início, ou seja, um ponto de partida e um ponto de chegada, ambos bem específicos. É fato que o processo de projeto deva chegar ao final plasmado em um documento que sirva ao propósito de levar a cabo a construção de uma edificação. Em outras palavras, o projeto arquitetônico tem um fim muito claro: a execução de uma obra arquitetônica (ainda que alguns projetos nunca saiam efetivamente do papel, por diferentes questões).

Já o início do processo nasce com o encargo que o arquiteto recebe, normalmente formulado por um cliente. Como destaca Cosme (2008, p. 61):

Este encargo pode ser de vários tipos: um particular que deseja construir sua casa, uma empresa que necessita construir as instalações para desenvolver suas atividades, uma construtora que planeja construir habitações, uma agência do Governo que deseja edificar um equipamento cultural, educacional ou de saúde, etc. Na Escola esse encargo toma a forma de um enunciado em que se especificam os condicionantes básicos: o programa, o lugar, as questões legais, etc (tradução do autor).

Uma vez tendo um encargo, o primeiro estágio do trabalho projetual do arquiteto, denominado Estudo Preliminar, se caracteriza fundamentalmente pelas sub-etapas: (1) análise do problema; (2) a análise do local de intervenção e (3) a análise

---

<sup>16</sup> Vale frisar que estas etapas fazem parte tanto do cotidiano profissional do arquiteto como do cotidiano do ensino de projeto dentro da Academia, mesmo havendo, no ensino, alguns fatores meramente simulados para se aproximarem da realidade - o caso de um cliente, por exemplo.

dos materiais e tecnologia, para a determinação da viabilidade do programa<sup>17</sup> e, conseqüentemente, das primeiras ideias para a solução do problema.

A segunda etapa, o Anteprojeto, representa a solução geral do problema, já com definições da forma do edifício, bem como da concepção estrutural e outras necessárias, possibilitando a clara compreensão da obra a ser executada. Corona e Lemos (1972), definem o Anteprojeto como sendo: “risco ou esboço do projeto. Primeiras linhas traçadas pelo arquiteto, procurando objetivar uma ideia ou concepção arquitetônica. O anteprojeto constitui a etapa inicial de apresentação de um projeto, isto é, primeiro momento consciente da criação artística, que se fixa no papel”. Porém, na prática profissional, e mesmo na Academia, o Estudo Preliminar termina com pelo menos uma ideia de concepção formal, mediante conclusões das três análises preliminares. Por conta disso, ele configura já as primeiras linhas traçadas pelo arquiteto na intenção de uma ideia ou concepção arquitetônica. O Anteprojeto, então, por sua vez, é algo como uma mediação entre as primeiras ideias e a ideia a ser adotada como solução final.

O Projeto Executivo, terceira e última fase do processo projetual do arquiteto, é a proposta conclusiva de solução do problema visando atingir o objetivo que deu origem a todo o processo, ou seja: dar todas as informações necessárias para a devida aprovação em órgãos públicos e para a construção do edifício.

Apesar de parecer tênue a linha que separa essas três fases do processo do projeto arquitetônico, há o que se pode denominar de pontos de chegada bastante conclusivos para avançar passo adiante<sup>18</sup>. O primeiro ponto limite entre o

---

<sup>17</sup> Programa, ou mais conhecido no meio arquitetônico como Programa de Necessidades, de acordo com Graeff (1979, p. 19), “[...] traduz necessidades e aspirações formuladas pela vida individual e social dos homens. [...] define, portanto, as finalidades do espaço arquitetônico. Caracteriza-se, pois, o programa, como fator interno do processo de criação do edifício, aquele que determina as qualidades específicas da obra, os seus valores funcionais. [...] No exercício saudável de qualquer atividade, uma pessoa envolve não apenas seu instrumental orgânico – seus braços, mãos, seu corpo enfim – mas também suas faculdades psíquicas. [...] O espaço é organizado com vistas aos aspectos físicos e mecânicos da atividade, e é ordenado e animado em função dos aspectos psicológicos dessa mesma atividade. [...] O programa, contudo, não se define apenas pelas exigências práticas e psicológicas, mas também pelo aspecto artístico.

<sup>18</sup> De acordo com Pelli (2000, p. 169): “Pode ser útil pensar sobre o processo de projeto como um caminho helicoidal, como subir uma escada em espiral. A cada volta analisamos a maior parte dos aspectos do projeto e chegamos cada vez mais perto de uma resolução, com um maior grau de detalhe. Nosso projeto segue um padrão circular, mas a sequência das decisões – o eixo da hélice – é linear. É recomendável analisar tudo com cuidado desde o início, porque uma vez que se tomam decisões importantes em uma fase do processo de projeto, não é eficiente retornar a elas em uma fase posterior. Voltar e fazer modificações básicas no projeto é desalentador, tanto para os colaboradores como para os clientes. Nós deveríamos, somente, reconsiderar decisões básicas quando nos encontrarmos diante de uma crise grave ou em um momento de inspiração excepcional” (tradução do autor).



Estudo Preliminar e o Anteprojeto é o de que o arquiteto só pode iniciar a concepção da forma se dispuser de antemão das informações preliminares: (1) análise do programa de necessidades; (2) análise do local e (3) análise das possibilidades de construção (materiais e tecnologia disponíveis). O intervalo entre a primeira ideia – que se apresenta por uma forma, que satisfaz as necessidades que originaram o trabalho – e sua definição é o estágio correspondente ao Anteprojeto. Aqui tantas ideias quanto forem necessárias são apresentadas ao cliente. A passagem para o estágio seguinte, ou seja, para o Projeto Executivo só ocorre quando uma ideia for aprovada pelo cliente.

O projeto arquitetônico é, assim, um processo progressivo de ideação de um espaço que não existe e só começa a existir a partir de sua descrição, ou seja, do desenho. As representações gráficas do futuro edifício constituem a parte fundamental do projeto. Desenhar é, pois, como já se observou, a essência da atividade arquitetônica. De fato, o objetivo do desenho no processo de projeto é sair da imprecisão para a precisão da informação, visando à materialização do edifício, como confirma Martínez (1998, p. 47):

[...] Se observássemos um arquiteto trabalhando diríamos que ele está “descrevendo” um objeto em um código gráfico impreciso, que gradualmente converge para um código muito específico, que é o dos planos “para construir”.

Para prescindir de ulteriores traduções, nosso personagem projeta “a partir de agora” na linguagem que empregará para formalizar o seu produto, para que seja lido por terceiros. Deste modo há, idealmente, identidade entre os primeiros e os últimos passos do processo, há uma continuidade linguística de um idioma que, primeiro se balbucia e logo se declama com facilidade. O arquiteto se sente, como um artesão, que, desde o primeiro momento, está trabalhando sobre o mesmo assunto de seu objeto: esse assunto são os planos.

Desde o início, então, se insere o código de leitura final no processo [...] (tradução do autor).

O que importa, a partir desse ponto, então, é identificar, nas etapas do processo do projeto arquitetônico, como os desenhos se inserem como objetos comunicantes. Para tal análise, se torna necessário constatar, nas etapas de progressão da tarefa projetual, a divisão dos dois planos coexistentes que Silva (2006) faz na atividade do projeto arquitetônico: o plano da proposta (**solucionática**) que corresponde à etapa do **Estudo Preliminar** e o plano da comunicação (**informação**) que abrange as etapas do **Anteprojeto** e do **Projeto Executivo**.

### 1.3.1 O DESENHO NO PLANO DA PROPOSTA

O plano da proposta se encontra diretamente relacionado com a concepção da ideia. É nesse “momento” que o arquiteto concebe a forma arquitetônica e gera, por assim dizer, a imagem do futuro edifício<sup>19</sup>. A imagem do arquiteto “isolado” e debruçado sobre sua mesa de trabalho implica um momento particular, de intimidade com o objeto de estudo.

Em outras palavras, se pode afirmar que o processo projetual do arquiteto se inicia com a elaboração mental de uma ideia sobre a forma do edifício – que contém o programa que lhe deu origem; está assentada sobre um determinado lugar, terreno; é definida pelas intenções plásticas de seu autor – e só pode ser verificada e comunicada se feita de maneira visível, ou seja, gráfica ou plástica, o que resultará em uma imagem.

Nessa primeira etapa, os desenhos são totalmente abstratos e refletem, justamente, o *pensamento gráfico*<sup>20</sup> do arquiteto em busca da solução formal. São compostos por registros de dados a serem resolvidos, análises e possíveis conclusões. Reproduzem linhas topográficas, cortes esquemáticos e desenhos de informações do local – onde a obra será inserida – e o entorno. São, portanto, desenhos esquemáticos, diagramas e gráficos, entre eles, por exemplo, os denominados como zoneamento, organograma e fluxograma que representam as relações entre todos os ambientes da edificação. Na sequência, os primeiros traços delimitadores da configuração da forma surgem e evoluem, explorando a solução. O arquiteto espanhol Rafael Moneo, ao tratar do assunto, afirma que:

[...] Quando você tem um edifício, você precisa de uma compreensão do lugar, do programa, como você irá se concentrar nele, e que é uma sensação nebulosa, atmosférica. E, muitas vezes, os primeiros desenhos do edifício são menos claros do que serão mais tarde. Visões de como você pensa que certa massa, ou determinada

---

<sup>19</sup> Não é objetivo deste trabalho discutir o assunto da concepção de uma forma arquitetônica (como surgem as ideias, métodos criativos, etc.), tão complexo por si só, mas sim reforçar que os desenhos, ao exporem as ideias, são preponderantes para a realização da tarefa projetual do arquiteto, desde esta fase inicial que engloba a concepção até o fim do processo.

<sup>20</sup> De acordo com Laseau (1982, p. 01), o pensamento gráfico significa: [...] uma expressão que tenho adotado para descrever o **pensamento auxiliado pelo desenho**. Na arquitetura, este tipo de pensamento, em geral, se relaciona com as etapas de desenho conceitual de um projeto no qual **o pensamento e o desenho operam intimamente unidos, como estimulantes do desenvolvimento das ideias** (tradução do autor) (grifos do autor).

estrutura ou algum tipo de ordem, formarão o edifício [...] (ROBBINS, 1997, p. 250) (tradução do autor).

Qualquer risco no papel não é algo imparcial, ao contrário, implica uma tomada de decisão sobre os dados estudados. Alguns arquitetos, como o norte-americano Richard Meier, entendem esta parte do processo como “clarificadora” das ideias: “Escolhi o desenho para ilustrar o processo de clarificação de meus pensamentos, que foram revelados através de uma série de passos” (apud LAPUERTA, 1997, p. 87).

Porém, existem algumas características bastante peculiares nesses primeiros desenhos, como justifica Dourado (1994, p. 56):

A criação arquitetônica não exige local e hora para acontecer. O croqui não depende de uma superfície previamente estabelecida para receber um risco arquitetônico ou de uma lógica de aproveitamento do papel.

Uma primeira característica está no fato de não se precisar concretamente o momento da concepção; outra resgata a nomenclatura desses primeiros desenhos como croquis; e uma terceira, destaca a superfície a receber esses primeiros traços.

Com relação à primeira já se observou que não se trata do assunto deste trabalho, mas que, evidentemente, uma vez que a ideia surge ela automaticamente é transferida a um suporte, normalmente o papel, ou seja, surge um desenho.

Na segunda característica, Gouveia (1998, p. 11) reforça que o croqui, esse desenho que num determinado momento surge, se caracteriza, justamente como:

[...] um desenho expressivo, **rápido** e espontâneo, geralmente não instrumental e que interage no processo de projetar, promovendo um registro imediato da imagem mental (caracterizada por vezes nesse processo pela instabilidade e pela indeterminação de detalhes), criando possibilidades de controle e escolha de alternativas. (grifo do autor).

Desta afirmação se destaca a palavra *rápido* que aparece como adjetivo ao ato de croquizar. Entretanto, ela não se refere, simplesmente, ao fato de que o

croqui não se apresente como um desenho bem acabado ou que não demonstre uma ideia por completo, mas sim, e principalmente, por ser um *meio* de capturar a rapidez de um pensamento, o que Lapuerta (1997, p. 15), expressa como: “Esboçar uma ideia quer dizer o contrario do que tê-la e acabá-la, e para poder capturar a rapidez de um pensamento brilhante se requer a maior rapidez nas reações: o fogo do artista”.

Na verdade, então, a rapidez é uma necessidade; esses primeiros traços devem ser executados rapidamente porque estão em contato direto com a rapidez do pensamento. Vagnetti refere a esse fenômeno como:

[...] O arquiteto traça as primeiras anotações com mãos velozes, em sua tentativa de traduzir em termos gráficos, quer dizer, de fixar de algum modo no papel o fantasma que dentro dele se agita no momento da concepção arquitetônica. E ai! Pobre do arquiteto que não seja capaz de registrar em uma síntese rápida as imagens que se amontoam em sua mente, muitas vezes vagas e fugazes, geralmente incompletas e às vezes até privadas de nexos. (apud LAPUERTA, 1997, p. 25)

Por essa razão é que, precisamente, a superfície – ou suporte –, a terceira característica dos croquis, foi comentada por Dourado (1994) como indefinida, isto é, “O croqui não depende de uma superfície previamente estabelecida para receber um risco arquitetônico ou de uma lógica de aproveitamento do papel”. São notórios os casos de desenhos de arquitetos esboçados em guardanapos de restaurantes (FIGURA 11); envelopes; enfim qualquer pedaço de papel, ou algo similar, pode ser utilizado para *desenhar o pensamento*.

Desta forma, esses desenhos preliminares, os croquis, aparecem como o principal instrumento para colocar ordem no projeto e seguir adiante no processo. Daher (1984, s/p) também fala sobre esses sentimentos no momento pessoal do arquiteto e seu projeto:

As formas iniciais surgem tateantes, o esboço fica mais forte quando o arquiteto escreve pequenos números, imprime no desenho indicações sobre a escala, as proporções daqueles rabiscos misteriosos. Minto: misteriosos para o leigo, porque para o autor são sinais que estavam apenas adormecidos à espera da sua hora. Assim parece quando o arquiteto consegue retirá-los do silêncio, num processo tranquilo, ou sofrido, ou prazeroso.

Assim, o ato de desenhar é, para o arquiteto, um exercício de reflexão, num processo de muitas voltas, retornos à ideia inicial, em busca de uma forma ideal, ou que funcione para aquele problema de origem, como declara Daher (1984, s/p):

O retorno ao esboço inicial invariavelmente modifica algo, acomoda o esboço aos novos espaços imaginados; e essa modificação, por seu turno, sugere novos contornos [...] o processo é inesgotável, enquanto o arquiteto não disser: eis a imagem que importa materializar.

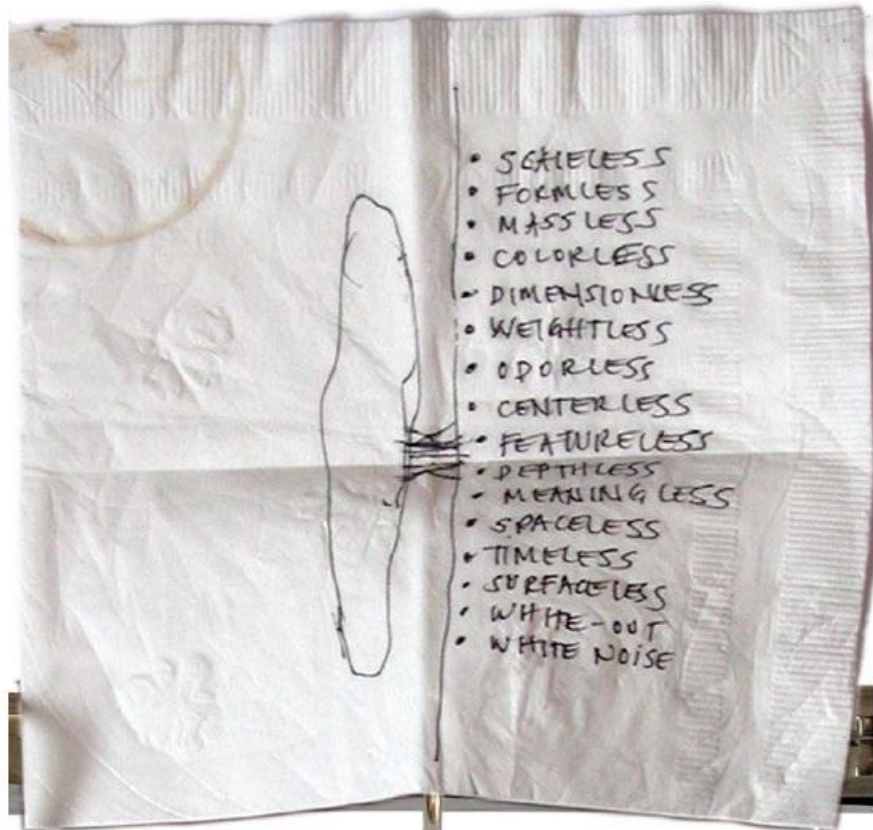


Figura 11: Desenho conceitual, realizado em um guardanapo, por Elizabeth Diller, do escritório norte-americano diller scofidio + renfro, para o Blur Building.  
Fonte: Smith (2005, p. 224).

O desenho inicial surge, pois, no momento em que as informações preliminares (programa, local, tecnologia, custos, etc) começam a tomar uma forma, e esse processo está diretamente ligado ao método de trabalho de cada arquiteto. Todavia, o que é importante aqui é que os desenhos são e devem ser utilizados para evoluir das incertezas do início da elaboração de um projeto.

### 1.3.2 O DESENHO NO PLANO DA COMUNICAÇÃO

Se ao conceber uma ideia, o arquiteto age introspectivamente e utiliza um método próprio, individual, geralmente descompromissado com convenções ou regras de domínio público, já que nesse instante está livre, dialogando com sua própria vivência, seus conhecimentos e seu repertório particular; por outro lado, ao se comunicar, o vocabulário técnico e as convenções se tornam imperativas, pois a relação daquele que concebe com o “leitor” está condicionada à qualidade da comunicação estabelecida entre ambos.

O primeiro “leitor” é o cliente, aquele que originou todo o processo e também, geralmente, o mais leigo, quer dizer, não especializado, em se tratando da leitura de um projeto de Arquitetura. Para ele, então, são necessários desenhos que permitam discutir a distribuição dos espaços bem como, a ocupação dos mesmos, isto é, a relação entre o mobiliário e equipamentos e a circulação entre eles. Estes são denominados como desenhos de apresentação e são compostos, normalmente, por plantas mobiliadas, mais conhecidos como leiautes<sup>21</sup>, elevações e, em especial, por perspectivas que traduzem a percepção mais realística dos objetos no espaço.

Nesta fase, o desenho apresenta uma especificidade de informações a serem transmitidas, que ressaltam os aspectos mais significativos da forma espacial. Estes desenhos atendem a um público diverso, indo do cliente específico até o público em geral – quando o cliente não é necessariamente o usuário final. Essa diversidade faz com que os desenhos, muitas vezes, apresentem técnicas também diferenciadas conforme o público a ser atingido<sup>22</sup>. O que não se altera são os conteúdos, que devem demonstrar a forma espacial mais próxima da realidade, para que, obviamente, a comunicação aconteça e o cliente, seja qual for, compreenda a forma proposta e, assim, a aprove.

---

<sup>21</sup> É a palavra *Layout* adaptada à língua Portuguesa Brasileira, e significa: “1. *Pop.* Esboço de anúncio, em que se apresentam ressaltados os seus diversos elementos (título, texto, ilustração, etc.) 2. *P. ext.* Esboço, projeto, planejamento ou esquema de uma obra, apresentados graficamente. 3. Distribuição física de elementos num determinado espaço” (FERREIRA, 1988, p. 389).

<sup>22</sup> Os folders, que, normalmente, são distribuídos nos semáforos, são exemplos dessa categoria de desenho de apresentação, cujo objetivo é, justamente, que todos possam compreender a mensagem descrita. Via de regra, esses materiais trazem dois desenhos fundamentais para atingirem seu objetivo: a planta leiautada e uma perspectiva com pontos de fuga. De tal modo que o usuário pode comparar os espaços da planta com o espaço conhecido e vivenciado de sua casa e através da perspectiva pode ter uma visão bem próxima de como será o futuro edifício.

Os desenhos seguintes, no processo de projeto, constituem-se naqueles destinados à materialização da construção. São os desenhos executivos, estritamente técnicos, com simbologias próprias e que visam à aprovação em órgãos públicos e, posteriormente, a execução da obra<sup>23</sup>. Conforme Chitham (1982, p. 05): “Os critérios, para este tipo de desenho, são a clareza, a precisão, a faculdade de repetição, a fim de facilitar a transmissão eficaz de informações, ao invés da satisfação estética”.

Tais características estão associadas à comunicação que, nessa etapa, acontece de técnico para técnico – do arquiteto para o executor (especializado). Conforme Daher (1984, s/p), os desenhos que informam como serão os procedimentos de produção da obra são muitos, pois derivam da divisão social do trabalho no canteiro. Por isso, além dos desenhos de execução e detalhamento por parte do arquiteto, se verifica a necessidade dos desenhos técnicos de estrutura, hidráulica, elétrica e outros<sup>24</sup>.

Fica evidente, portanto, que um processo de projeto arquitetônico tem como resultado a produção de um conjunto de especificações e representações que permitem construir o objeto representado. E que, de acordo com Martínez (1998), o modo de representar e especificar o projeto pode variar com o tempo e o meio cultural, porém está condicionado por dois fatores: a separação entre arquitetos e executores, como personagens distintos, que ocorre desde o Renascimento, e a complexidade do objeto projetado e seu maior ou menor grau de novidade, comparado com outros existentes de sua mesma classe-tipo. Tanto em um caso como em outro, se cria a necessidade de objetivar as ideias dos arquitetos e expressá-las em uma linguagem

---

<sup>23</sup> Existem normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), específicas para estes desenhos, sendo as principais: NBR6492/94–Representação de projetos de arquitetura; NBR8196/99– Emprego de escalas; NBR8403/84–Aplicações de linhas–tipos e larguras; NBR10068/87–Folha de desenho–leiaute e dimensões; NBR13142/99– Dobramento e cópia.

<sup>24</sup> Elvan Silva chama a atenção para um equívoco, recorrente nas práticas do canteiro de obras e no âmbito arquivológico, “[...] quando se fala do ‘projeto arquitetônico’ separadamente dos projetos complementares de estrutura e instalações, como se os últimos não fossem também arquitetônicos e constituíssem domínios autônomos. O projeto arquitetônico, na correta acepção do termo, engloba juntamente com o projeto geométrico – que define a morfologia e as outras características do prédio (forma, dimensões, posições, etc) –, os projetos complementares. A diferença entre o projeto geométrico e os chamados complementares reside no fato de que os últimos podem ser atribuídos a especialistas, enquanto o primeiro, realizado pelo arquiteto, deve ter um caráter generalista e, necessariamente, deve incorporar, de forma não-conflitante, os projetos complementares. O projeto arquitetônico compreende tanto o projeto geométrico quanto os projetos complementares” (SILVA, 2006, p. 82).

técnica<sup>25</sup> compreensível para os executores. Munari (1968, p. 78), ao abordar a questão, coloca que:

Os desenhos dos arquitectos, os esquemas das instalações eléctricas e assim por diante não são mais do que comunicações visuais, objectivas, perfeitamente legíveis pelo fruidor, apesar de serem escritas em código, mas são sempre comunicações visuais. Se um arquitecto tivesse que transmitir ao constructor o projeto “verbal” de uma casa, descrevê-lo por telefone ou por escrito de modo a que o constructor pudesse obter todas as medidas e todas as indicações necessárias, creio que seria necessário um enorme esforço para se fazer entender.

A comunicação visual é assim, em certos casos, um meio insubstituível que permite a um emissor passar as informações a um receptor, sendo condições fundamentais do seu funcionamento a exactidão das informações, a objectividade dos sinais, a codificação unitária e a ausência de falsas interpretações. Só se podem atingir estas condições se ambas as partes, entre as quais tem lugar a comunicação, conhecerem estruturalmente o fenómeno.

Rodrigues (2000) reforça que o discurso do arquiteto não é, nem pode ser, um discurso verbal, pois não existem palavras ou frases que substituam aquilo que são evidências visuais ou geométricas; assim, certos aspectos estruturais do desenho são precisamente o que permitem a comunicação do pensar e do conceptualizar arquitetônico. Portanto, a objetivação de um projeto se fundamenta por intermédio das convenções e códigos do desenho. E, como enfatiza o arquiteto Lucio Costa, o desenho é utilizado quando se concebe e deseja construir:

[...] quando a ideia ocorre ao inventor, êle a traduz numa fórmula ou num código, ou seja, um desenho esquemático, desenho bisonho e aparentemente destituído de sentido, mas que significa tudo, porquanto a idéia está contida ali; [...] na eventualidade da morte de seu autor, outros poderão retomar, graças a êle, o raciocínio interrompido; novos desenhos serão feitos então, acompanhando o desenvolvimento da idéia, desenhos em escalas diversas e cada vez mais precisos, para a construção de modelos, depois outros desenhos alterando, aperfeiçoando, apurando, até os desenhos definitivos de execução, muitas vezes em tamanho natural – e é só então que a humanidade toda se proveita e utiliza do que foi, um dia, simples idéia na imaginação de alguém; [...] (COSTA, 1962, p. 132)

---

<sup>25</sup> “O desenho técnico revolucionou a produção industrial, ao possibilitar a previsibilidade dos resultados de um projeto, propiciando a sua reprodução, não só em escala geométrica, mas econômica, principalmente, o que não era possível nos métodos artesanais, anteriores a Monge [...] A geometria e o desenho não só favoreceram o desenvolvimento científico e tecnológico mas, sobretudo, unificaram a linguagem das Ciências e das Artes” (PANITZ, 1996, p. 98).



Como se percebe o desenho pode ser considerado o recurso operacional de todo o processo de projeto (TABELA 01). Não se trata, apenas, de imagens representativas do espaço a ser construído, mas sim do próprio modo de concebê-los, sendo, por conseguinte, o registro material de cada etapa do projeto desde o momento da concepção até o desenho de execução.

Tabela 1: Etapas do processo de Projeto em Arquitetura.

1_ESTUDO PRELIMINAR		2_ANTEPROJETO	3_PROJETO EXECUTIVO
A) FASE PRELIMINAR ANÁLISE: - Local - Terreno - Programa - Tecnologia	B) <b>CONCEPÇÃO</b>	<b>APROVAÇÃO CLIENTE</b>	<b>APROVAÇÃO</b> ÓRGÃOS COMPETENTES <b>CONSTRUÇÃO</b>
<b>CROQUIS DESENHO DE APRESENTAÇÃO</b>		<b>DESENHO DE APRESENTAÇÃO</b>	<b>DESENHO TÉCNICO</b>

Fonte: do Autor (2012).

O desenho, portanto, não é simplesmente um mero instrumento para verter em um formato transmissível uma idéia prévia; é também a atividade na qual essa idéia acontece, se define, uma vez que:

Em arquitetura [...] o desenho é o próprio pensamento do arquiteto; é a imagem presente de uma futura construção. Antes de elevar-se sobre o terreno, o edifício se desenha e se forma na mente do arquiteto; este o copia deste modelo mediato, ideal, e sua cópia se converte por sua vez no modelo que irá repetir a pedra, o mármore ou o granito. O desenho é, portanto, o princípio gerador da arquitetura (GUEDY, apud OTXOTORENA, 1996, p. 54).

O arquiteto, sem dúvida alguma, participa de todo o processo, de todas as etapas de um projeto. É a figura do arquiteto, enquanto *aquela que concebe* a forma espacial, que permite a própria evolução do processo. É evidente que os primeiros desenhos relativos à concepção são de autoria do arquiteto; é ele quem o faz, e não poderia ser de outra maneira. O arquiteto desenha, explora, analisa, julga, verifica suas ideias através, primeiramente, do croqui, do desenho a mão. Por sua vez, os desenhos de apresentação, normalmente leiautes, perspectivas exatas e maquetes eletrônicas são muitas vezes executados por outros profissionais, que são desenhistas, ou até mesmo arquitetos que se especializaram na elaboração de desenhos extremamente detalhados, tanto em técnica como na escolha do que deve ser mostrado, o que Massironi (1982, p. 73) define como “exclusão e enfatismo”:

A parte realçada é sempre convincente, informativa e atraente por não fazer sentir a falta do que foi descurado [...] o desenhador acaba por funcionar como um operador que favorece o processo perceptivo do sujeito.

Na atualidade, existem empresas especializadas na produção desses desenhos, que dão suporte à atividade projetual dos escritórios de arquitetura. O mesmo pode ser verificado nos desenhos executivos – de aprovação e detalhamento para a execução da obra. Tanto em um caso, como em outro, os desenhos podem ser realizados fora do ambiente do escritório, ou mesmo dentro, tendo um profissional desenhista trabalhando para o arquiteto.

De qualquer modo, apesar dessa prática ser frequente nos escritórios de Arquitetura, é evidente que o aluno deve aprender a utilizar o desenho em todas as etapas do projeto.

Contudo, o que se destaca aqui é a importância que os primeiros desenhos – os croquis e os desenhos a mão<sup>26</sup> – assumem na etapa inicial do processo de projeto (Estudo Preliminar). Primeiro, por se tratarem de **desenhos do autor** e não de outrem; e segundo, por consequência, é que neste estágio do projeto de arquitetura, esses desenhos são entendidos como um **procedimento de reflexão**, isto é, aproximações sucessivas caminhando sempre para a compreensão de algo. Na representação que busca a compreensão desse algo – o desígnio –, os desenhos assumem uma função exploratória e interpretativa:

Um desenho [...] é o resultado de um processo de escolha e de renúncia das coisas. É também uma viagem por encruzilhadas com sinalização incerta, mas que é necessário efetuar [...] é essencial a compreensão do desenho arquitetônico como processo e não como um fim em si mesmo (GORDO, 2003, p. 99).

Portanto, vale reafirmar que é nessa ótica que desenho e projeto se equivalem, e é dessa forma que se compreende e se define o desenho neste trabalho, isto é, como base do processo de projeto em Arquitetura, por ser o principal meio de pensamento do arquiteto e, por virtude disso, porque serve para direcionar, guardar, clarificar e, principalmente, ordenar as ideias.

---

<sup>26</sup> Apesar dos croquis serem desenhos a mão livre (sem o auxílio de instrumentos de desenho, tais como: régua, compasso, esquadros, etc), sua característica fundamental, como se observou, está em ser um registro rápido, vinculado a rapidez do pensamento; por isso se deve esclarecer que todo croqui é um desenho a mão livre, mas nem todo desenho a mão livre é um croqui, uma vez que é possível levar mais tempo para concluí-lo.



## PARTE 2 – DESENHO E DESENHADOR

*“[...] Sabes o que te acontecerá, praticando o desenho à pena?  
É que te fará entendido, prático e capaz de  
muito desenho dentro da tua cabeça.”*  
Cennino Cennini – *Livro da Arte* (1437).



Figura 12: Desenho de Saul Steinberg.  
Fonte: Steinberg – *Reflexos e Sombras* (2011).

### 2. DESENHADOR

O arquiteto precisa saber desenhar? Esta é uma pergunta frequente, principalmente dos aspirantes ao ingresso no curso de Arquitetura e Urbanismo. Para respondê-la se deve reforçar o que foi tratado até o momento, ou seja, que a expressão gráfica em Arquitetura não deve ser entendida como uma simples atividade técnica ou de destreza mecânica, mas sim como uma tarefa de análise e de síntese, que requer iniciativa pessoal e está carregada de intenções, uma vez que:

O bom arquiteto precisa expressar-se graficamente com facilidade; mas apenas desenhar bem não garante qualidade profissional

adequada; sua missão não se conclui executando desenhos e planos, mas com a produção da arquitetura construída.

Em qualquer caso, o arquiteto é mais solvente quando seu olhar se plasma através do desenho: para que as ideias de arquitetura progressem resulta vital ver pensando e pensar vendo, usando recursos gráficos devidamente depurados e contextualizados, como instrumento de conhecimento e transformação arquitetônica (GORDO, 2003, p. 29) (tradução do autor).

O arquiteto João Batista Vilanova Artigas (1986), defende que os arquitetos são **desenhadores**, uma vez que a principal linguagem que eles utilizam é o desenho. E argumenta:

[...] Para desenhar é preciso ter talento, ter imaginação, ter vocação. **Nada mais falso.** Desenho é linguagem também e enquanto linguagem é acessível a todos. Ademais, em cada homem há o germe, quando nada, do criador que todos os homens juntos constituem. E como já tive a oportunidade de sugerir antes, a arte e com ela uma de suas linguagens – o desenho – é também uma forma de conhecimento (ARTIGAS, 1986, p. 48) (grifo do autor).

Por essa razão, neste trabalho, se define o aluno, futuro arquiteto, como desenhador. E em afinidade, também, com Gomes (2004a, p. xii), que ao tomar as palavras de John Heskett, em seu ensaio *Industrial Design*: “Design means designers design by means of designs”, e transcrevê-las em português erudito, explica que: “Desenho (Projeto) significa desenhadores criarem projetos por meio de desenhos”<sup>27</sup>.

Vários arquitetos confirmam esta ideia. O arquiteto italiano Renzo Piano, por exemplo, explica que:

Desenho é um dos momentos do processo teórico da arquitetura. É um processo concreto. Você começa por esboçar, então você faz um desenho, depois você faz uma maquete, você vai para a realidade - vai para o local do projeto, o terreno - e, em seguida, você volta para o desenho. Você constrói um tipo de circularidade entre o desenho e o fazer.

Isto é muito típico da abordagem do artesão. Você pensa e você faz ao mesmo tempo. Desenha e faz. E acho que é bastante interessante o desenho como um puro instrumento de um processo circular entre

---

<sup>27</sup> Como fundamenta Gomes (1996, p. 39): “Portanto, não seria necessário, de maneira alguma, recorrer-se ao termo inglês *designer* para denotar aquele profissional que possui ferramentas teórico-práticas para abordar questões do desenho de projetos [...], cujas principais habilidades são a de representar suas idéias através de debuxos [desenhos] e de pensar suas idéias por desígnios”.

pensar e fazer [...] Você o faz, você o refaz e refaz novamente (apud ROBBINS, 1997, p. 126) (tradução do autor).

Para Renzo Piano, então, desenhar é a parte crucial do processo de pensar e entender o projeto, e complementa.

[...] Como instrumento, no mesmo momento que você o termina [o desenho], você pode começar de novo. Não é um processo sem fim porque num certo momento você para, mas o que você recebe é um acúmulo e reação no mesmo pedaço de papel (apud ROBBINS, 1997, p. 127) (tradução do autor).

O arquiteto espanhol Rafael Moneo ressalta que o desenho é a base para o pensamento arquitetônico e um instrumento essencial na formação do arquiteto:

Desenho é uma importante ferramenta que arquitetos utilizam não apenas para mostrar aos outros ou para estabelecer a presença física de uma ideia, mas é também o modo como os arquitetos pensam. Assumindo que a arquitetura é também, criticamente, uma arte visual e, portanto, uma atividade visual, então você precisa de uma educação visual. Essa educação visual lhe fornece uma certa disciplina em seus olhos e em sua mão, e ambos vêm da aprendizagem do desenho. O desenho ajuda você a se explicar e é uma maneira de ajudá-lo a dar um sentido ao mundo, ver a corporalidade das cenas, para ver o que uma sombra significa, o que significa um borrão, ver como as coisas são vistas em uma visão estreita e em uma visão de longa distância. Essa educação visual é fornecida pelo desenho. Você precisa desta educação visual (apud ROBBINS, 1997, p. 248) (tradução do autor).

O desenho em Arquitetura é utilizado, assim, tanto para o desenvolvimento do projeto como para sua comunicação. Tal aceção permite dizer que o aluno, em questão, enquanto desenhador é aquele que tem o domínio de pensar e se expressar, em Arquitetura, por meio dos desenhos.

Portanto, se confirma que o arquiteto precisa saber desenhar e utilizar os desenhos, em seu trabalho, como meio de concepção e expressão. O arquiteto é um desenhador. Lapuerta (1997, p. 24), acrescenta que “o arquiteto como trabalhador é admirado, entre outras coisas, por suas faculdades como desenhador, faculdades que não se podem verificar em outros profissionais: engenheiros, topógrafos ou construtores”.

Além disso, considerando que o desenho arquitetônico deve ser entendido como o recurso operacional de todo o processo de projeto (de concepção e comunicação) se pode afirmar que:

O objetivo da formação dos alunos, na carreira de Arquitetura, no campo gráfico, ao fim e por finalidade, consiste em sua capacitação na utilização do desenho como meio de trabalho e, já em si mesmo, também uma instância de reflexão necessária e inevitável para fins da compreensão, da análise e concepção e do controle da forma arquitetônica (OTXOTORENA, 1996, p. 24) (tradução do autor).

De modo que, o que se espera dos alunos, para iniciarem a disciplina de projeto de Arquitetura, é que tenham uma destreza gráfica adequada a fim de propiciar uma comunicação sem qualquer prejuízo do esclarecimento de suas ideias, conceitos e diretrizes concernentes à explicação da forma espacial imaginada. A destreza gráfica pode ser entendida, de acordo com Gordo (2003, p. 102), como:

[...] o nível de eficiência ou desempenho obtido de acordo com a utilização dos meios utilizados, em relação aos objetivos cumpridos. O rigor dos sistemas e códigos gráficos utilizados para comunicar a arquitetura pode ser visto através de vários aspectos, que podem ser avaliados em cada caso específico: precisão, exatidão, clareza, legibilidade, caligrafia, ortografia, sintaxe [...]

Em outras palavras, os alunos, tal qual o arquiteto, devem produzir um desenho da obra bem definido e bem calculado; a evocação de imagens nítidas e incisivas; e a linguagem mais precisa possível como léxico ou como expressão de matizes do pensamento e da imaginação. Desse modo, os desenhos devem responder a determinados fins que, para os quais, é necessário eleger as informações gráficas adequadas (nem mais, nem menos que o imprescindível), que devem resultar eficazes, atendendo a uma grande diversidade de usos possíveis: como análises, investigação ou imaginação, concepção ou antecipação, verificação, comunicação ou informação, construção, cópia ou documentação da realidade, aprendizado, etc. Ademais, confirmando o que o arquiteto Rafael Moneo já apontou:

A aprendizagem desses procedimentos é de entrada e, ao mesmo tempo, o caminho para a aquisição da chamada visão espacial, o modo para aprender a ver a realidade para poder, em dado momento, imaginar e projetar eventuais transformações e variações em suas formas (OTXOTORENA, 1996, p. 28).

O ato de desenhar é, portanto, um modo de apreensão do mundo material que contribui para a compreensão deste mundo, bem como para a consciência de si mesmo. Recordando o que já se discutiu até o momento, no caso específico do desenho feito por arquitetos, este entendimento possibilita “[...] através da abstractização do sentir e do perceber, estender a capacidade de experimentar e de ordenar o espaço e os volumes” (RODRIGUES, 2000, p. 66). Logo, o ato de desenhar:

[...] Não está em reter uma forma na memória, ou em conseguir uma correta informação do objeto a representar, mas sim algo mais difícil. É para traduzir essa realidade em esquemas gráficos, tentando, através de um acertado equilíbrio das relações entre a disposição e a gradação de linhas e manchas, uma imagem capaz de despertar em nós as condições necessárias de ilusão que permitam traçar uma equivalência entre o desenho e o desenhado (CARLOS MONTES apud GORDO, 2003, p. 99).

Ou, nas palavras de Ching, (2001, p. 03):

[...] é um meio natural de expressão que cria um mundo separado, mas paralelo, de imagens que falam para os olhos [...] Na essência de todos os desenhos, existe um processo interativo de ver, imaginar e representar imagens. [...] Os desenhos são imagens que criamos no papel para expressar e comunicar nossos pensamentos e percepções. [...] Desenhar é, portanto, mais que uma habilidade manual, já que envolve a construção de imagens visuais, que estimulam a imaginação enquanto esta fornece o ímpeto de desenhar.

Ao se pensar os diálogos entre alunos e professores no processo de alfabetização do projeto de Arquitetura e entendê-los como uma relação em que mensagens são enviadas, recebidas e interpretadas, se pode questionar de que fatores dependem esta comunicação. Um dos fatores corresponde à eficácia da informação, neste caso, na eficácia do desenho. Tal qual explica Schön (2000, p. 68), ao afirmar que:

Para obter os benefícios do mundo desenhado como um contexto para experimento, o *designer* deve adquirir certas competências e capacidades de avaliação. Ele precisa aprender as tradições do meio gráfico, as linguagens e as notações. [...] Os croquis dão a ele condições de explorar geometrias globais; os desenhos em corte transversal permitem examinar efeitos tridimensionais; os desenhos em escala, experimentar as dimensões de projeto; [...] Ele usa os meios seletivamente, para abordar as questões às quais dá



prioridade em cada estágio do processo de projeto. [...] Assim, ele é capaz de mover-se no desenho como se estivesse andando pelos prédios no local, explorando as percepções como um usuário dos prédios estaria experimentando-os.

Contudo, apenas podemos tomar o mundo virtual do desenho como um contexto para o experimento se os resultados desse experimento puderem ser transferidos para o mundo da construção. A validade da transferência depende da fidelidade com a qual o mundo do desenho representa o mundo da construção. À medida que a prática de um arquiteto o capacita a mover-se entre desenhos e prédios, ele aprende a forma como seus desenhos serão 'construídos' e desenvolve uma capacidade para projetar com precisão. Ele aprende a reconhecer os limites de representação do meio gráfico. [...]

A eficácia do desenho depende, exclusivamente, daquele que desenha, ou seja, do desenhador. Contemplado, então, como um hábito que desenvolve o raciocínio mental da pessoa que o desenvolve (do desenhador), o desenho está, assim, implicitamente relacionado com a disciplina rigorosa de desenhar e desenhar e desenhar. Plínio já registrava isso, em sua *História Natural*, ao apontar o exercício metódico do pintor grego Apeles de não deixar passar nenhum dia sem desenhar. Inclusive o lema *Nulla dies sine línea*<sup>28</sup> iniciava muitos dos tratados de Desenho, indicado como sendo um conselho acima de todos os outros que se sucediam (BORDES, 2003). Algo como a lenda chinesa que diz:

Há muitos séculos atrás, o imperador da China queria um novo quadro de um galo. Todos os seus conselheiros concordaram que o melhor pintor seria Li Shiu, que na época era muito velho e estava morando em um lugar distante nas montanhas. Alguns emissários foram enviados para onde o artista vivia e retornaram com a mensagem de que o pintor ficaria muito honrado em pintar um galo para o imperador, se tivesse dois anos para realizá-lo. O imperador ficou um pouco infeliz, mas aceitou. Pouco antes dos dois anos decorridos, emissários viajaram novamente até a casa do pintor e, desta vez, voltaram com uma nova mensagem de Li Shiu, dizendo que ele sentia muito, mas que precisava de um ano a mais para terminar a encomenda. Ele também acrescentou que a pintura estava indo muito bem. O imperador, não acostumado a esperar por tanto tempo assim, ficou muito aborrecido com o atraso e seus conselheiros tiveram que acalmá-lo até que ele acabou aceitando o novo prazo.

Finalmente, vieram rumores da montanha que a pintura tinha sido concluída e como Li Shiu era muito velho e fraco para viajar, todos os arranjos foram feitos para que o imperador empreendesse a viagem. Fez isso com sua comitiva correspondente de cortesãos e funcionários. Depois de um tempo, o imperador chegou até o alto do vale onde Li Shiu vivia, em uma casa cheia de cantos e recantos. Devidamente apresentado o artista ao imperador foram trocadas as

---

<sup>28</sup> Nenhum dia sem uma linha. Tradução da frase em latim.

cortesias de chá e de protocolo, mas sem qualquer sinal da pintura. As formalidades seguiriam-se por um tempo demorado até que o imperador as interrompeu e reclamou que estava ali para ver a pintura. Li Shiu levantou-se e tirou de uma prateleira um pergaminho e o desenrolou. Estava em branco, intacto. Pegou, então, alguns pincéis que estavam perto e logo pintou um magnífico galo, o mais belo nunca visto antes. Em primeiro lugar, o imperador ficou encantado com a imagem, mas logo reagiu ao que considerou um ato de irreverência e exigiu uma explicação: por que foi que, considerando que Li Shiu criou a imagem em poucos minutos, ele teve a ousadia de fazer o imperador da China esperar por três anos. Li Shiu pediu ao imperador que o acompanhasse. Em toda a casa, em cada uma das paredes das salas, havia pinturas de galos, centenas deles. Eram a prova de uma busca [pesquisa] minuciosa e paciente (PELLI, 1999, p. 170) (tradução do autor).

Portanto, como reforça Lairesse: “[...] A experiência nos ensina que o meio mais seguro de obter êxito com o Desenho... é ter um espírito inclinado em direção a ele e lhe direcionar uma grande e constante aplicação” (apud BORDES, 2003, p. 412).

Nesse sentido, Read (2001, p. 127), salienta que existem três condições fundamentais para que a criança se expresse por meio dos desenhos, são elas: “um olhar que veja, uma mão que obedeça e uma alma que sinta”. As mesmas condições, apesar da idade, podem ser atribuídas aos alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo, uma vez que Cosme (2007, p. 79) indica, de modo semelhante, que são muitos os instrumentos que o arquiteto maneja em sua vida profissional, porém os três principais são: “[...] o olho como qual se vê, a mente com a qual se pensa e a mão com a qual se representa o pensamento. Todas as demais ferramentas são simples meios auxiliares destes três instrumentos básicos” (tradução do autor).

Na sequência o objeto mais evidente, do qual se vale o arquiteto, é o lápis. Com ele o arquiteto representa tanto a realidade que se encontra à sua volta como as ideias que se encontram ainda em sua mente. O próximo instrumento é o papel. O lápis e o papel são, pois, instrumentos necessários para o arquiteto<sup>29</sup>. Por um lado, porque os primeiros desenhos correspondem ao modo mais rápido e direto de reproduzir as ideias concebidas na mente; por outro, porque o desenho e o processo de aprender a desenhar e projetar estão intimamente relacionados.

---

<sup>29</sup> Um instrumento que se incorporou, desde a década de 1990, no Brasil, ao trabalho do arquiteto foi o computador. Entretanto, as técnicas de desenho realizadas em computador não substituíram os instrumentos mais antigos e convencionais, mas os complementaram de uma maneira mais eficaz. Tanto é fato, que os arquitetos, em sua maioria, continuam desenhando a mão e fazendo maquetes tridimensionais e as Escolas, incluindo a UFPR, continuam a ensinar e estimular o desenho a mão livre, pelo menos na etapa conceitual do projeto.

Como salienta Schön (2000, p. 30):

Capacitar-se no uso de uma ferramenta é aprender a apreciar, diretamente e sem raciocínio intermediário, as qualidades dos materiais que apreendemos *através* das sensações tácitas da ferramenta em nossas mãos.

No caso do arquiteto, as ferramentas do lápis e do papel tornam possíveis que, em seus traços, se exponha um determinado contexto do mundo sensível e as possibilidades de intervenção ou transformação de um espaço estudado. Neste processo que constrói imagens, modela e materializa representações de recortes ou simplificações sintéticas do real, os desenhos acabam por ganhar vida própria. São esses desenhos (pensamentos exteriorizados) que, possibilitando lidar com uma grande quantidade de informação, permitem a construção de novos conhecimentos porque, ao se exporem, se sujeitam à avaliação crítica. Estes desenhos abrem caminhos para novas descobertas.

## 2.1. DESENHADOR E O CONHECIMENTO

A ideia de conhecimento é entendida, neste trabalho, como a relação que integra, como sistema, sujeito e objeto, no intuito de explicar algo que se observa, e sobre o qual um sujeito cognoscitivo constrói, mediante operações da razão, tanto suas estruturas de conhecimento quanto o conhecimento do real propriamente dito.

Sendo assim, por Piaget<sup>30</sup> é possível trabalhar a relação dialética que se estabelece entre sujeito e objeto, em um sistema de ações recíprocas que são reguladas por *equilibrações*. Piaget (1983, p. 39) esclarece que:

Cinquenta anos de experiências ensinaram-nos que não existem conhecimentos resultantes de um simples registro de observações, sem uma estruturação devida às atividades do indivíduo. Mas tampouco existem (no homem) estruturas cognitivas a priori ou

---

<sup>30</sup> Jean William Fritz Piaget (1896-1980) foi um epistemólogo suíço, considerado um dos mais importantes pensadores do século XX. No intuito de responder a pergunta de como o conhecimento se constrói ele demonstrou, mediante observações de como a criança constrói o conhecimento, que a lógica formal se constrói na interação do sujeito com o meio. A questão na qual trabalhou a vida inteira desde seu primeiro “trabalho científico” publicado (sobre a observação de um pardal albino), até os 86 anos quando faleceu, surgiu, inicialmente, por sua formação na biologia, passou pelos estudos da filosofia e partejou a Espistemologia Genética e, como corolário o que a ciência chamou de Psicologia Genética.

inatas: só o funcionamento da inteligência é hereditário, e só gera estruturas mediante uma organização de ações sucessivas, exercidas sobre objetos. Daí resulta que uma epistemologia em conformidade com os dados da psicogênese não poderia ser empírica ou pré-formista, mas não poderia deixar de ser um construtivismo, com a elaboração contínua de operações e de novas estruturas.

A biografia de Jean Piaget refere que, seu padrinho, preocupado com a precoce especialização do afilhado na biologia, mais especificamente na zoologia<sup>31</sup>, lhe deu Bergson, o filósofo, para leitura. De onde nasceu o desejo de responder à questão que trabalhou durante toda a vida, isto é: como se constrói o conhecimento. Como não podia estudar arqueologicamente essa questão, volta-se para estudar como o processo de d'ava na criança e sustenta a tese de que a lógica se constrói<sup>32</sup>.

Ao se introduzir estas ideias, se faz necessário uma leitura mais precisa sobre o trabalho de Piaget, porém, obviamente pela ótica desta pesquisa, se focará mais nas pesquisas que se destinaram a compreender o processo de construção do conhecimento relacionado às noções do espaço – objeto particular do trabalho do arquiteto –, partindo, desta forma, de considerações gerais até especificamente seu trabalho mais conhecido na área: *Representação do Espaço na Criança*, que escreveu junto com Bärbel Inhelder<sup>33</sup>.

Então, para responder às principais questões referentes à maneira pela qual o sujeito (criança) constrói o conhecimento, Piaget levou em conta, na ação do

---

<sup>31</sup> Sua tese de Doutorado fora sobre um molusco típico de lagos suíços, *limnea stagnalis*, e as alterações que sofria devido à turbulência das águas – o que posteriormente lhe serve de base para o desenvolvimento dos conceitos de assimilação e acomodação, como invariantes funcionais, processo que denominou de adaptação.

<sup>32</sup> Em entrevista ao jornalista Jean Claude Bringuier, realizada em 1969, Piaget esclarece essa questão ao ser questionado: [...] para o senhor, olhar uma criança se formar, do ponto de vista intelectual, e olhar a história do progresso da humanidade, desde o homem pré-histórico, é um pouco a mesma coisa. De que modo o senhor pensa nisto? [...] eu estava, de um lado, interessado pela biologia e, de outro, pelos problemas do conhecimento geral. Considerado biólogo, eu queria compreender como o conhecimento se forma, qual é a sua gênese, o modo de elaboração, e aí, o terreno da investigação ideal teria sido o homem pré-histórico. [...] Então, era preciso fazer como se faz em biologia, quando não se pode reconstituir o passado da filogênese, estuda-se a ontogênese, isto é, o desenvolvimento individual que tem relação com a filogênese, sem nenhuma dúvida. De outro modo, penso como Baldwin, e aliás, como Freud, que a criança é mais primitiva que qualquer pessoa adulta, incluindo o homem pré-histórico, e que a fonte do conhecimento está na ontogênese. Qualquer pessoa adulta, mesmo que seja o homem das cavernas ou Aristóteles, começou sendo criança e utilizou, durante toda a sua vida, instrumentos fabricados nos primeiros anos e, por consequência, no domínio do conhecimento a ontogênese é fundamental. [...] (BRINGUIER, 1978, p. 132).

<sup>33</sup> Bärbel Inhelder foi professora de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Genebra e co-autora com Jean Piaget desta obra. É importante lembrar que esta obra foi publicada pela primeira vez em francês sob o título de *La représentation de l'Espace chez l'Enfant* em 1947.

sujeito, tanto o que vem dele como o que vem do objeto. A origem do conhecimento está, desse modo, na ação do sujeito quando interage com o objeto; por sua vez, a forma pela qual o sujeito conhece o objeto depende das estruturas mentais que possui num determinado momento.

Em outras palavras, o conhecimento é gerado na interação do sujeito com o objeto (plano epistemológico), quer dizer, no plano biológico, do organismo com seu meio-ambiente a partir de estruturas existentes no sujeito. Em razão disso, a aquisição de conhecimentos depende tanto das estruturas cognitivas do sujeito, como das peculiaridades do objeto, na relação sujeito-objeto (PIAGET, 1971).

De acordo com Piaget, o sujeito passa por várias etapas de desenvolvimento ao longo de sua vida. Esse desenvolvimento ocorre através do equilíbrio entre a *assimilação* e a *acomodação*, resultando em *adaptação*. Segundo essa ideia, o indivíduo assimila os dados que obtém do exterior, mas uma vez que já tem uma estrutura mental que não está “vazia”, precisa adaptar esses novos dados à estrutura mental já existente; sendo assim, se pode dizer que partindo de esquemas<sup>34</sup> gerais (de origem hereditária, ou seja, os reflexos naturais, orgânicos, de várias ordens, provenientes da herança da espécie), frutos dos primeiros exercícios dos reflexos, o sujeito vai construindo conjuntos de novas estruturas, algo como uma rede de interações entre vários esquemas.

Para cada novo objeto, o sujeito, primeiramente, tenta enquadrá-lo aos seus esquemas prévios, ou seja, *assimilá-lo*. Porém, quando os esquemas prévios não são suficientes para garantir o reconhecimento das diferenças, o sujeito *acomoda seus esquemas de apreensão* ao objeto, isto é, modifica suas estruturas ou cria um novo esquema para classificar aquele objeto e conhecê-lo.

Esse novo conteúdo é, justamente, o saber que se constrói, através, desse processo de *assimilação* e *acomodação*. A *assimilação*, por sua vez, não resulta, pois, na mudança do esquema, mas afeta seu crescimento, produz o que podemos denominar como um aprimoramento, tornando o sujeito capaz de detectar um número maior de semelhanças nos objetos. Ao se acomodar ao objeto, por outro lado, o sujeito ou modifica a sua estrutura, ou, ainda, cria uma nova estrutura,

---

<sup>34</sup> Esquemas para Piaget é aquilo que é típico da ação - contexto: ação: novo contexto -. Em outras palavras podemos defini-los como ações físicas ou mentais que podem ser repetidas ou aplicadas em situações semelhantes. Ao longo do desenvolvimento o sujeito cria esquemas cada vez mais complexos e formais, de modo que o pensamento também se torna mais complexo e formal.

umentando a sua capacidade de abranger um número maior de diferenças. (PIAGET, 1971)

Portanto, conforme Piaget, o sujeito aplica as estruturas já construídas ao objeto com o qual interage e cria um novo, isto é, constrói hipóteses que não lhe foram transmitidas, nem são propriedades do objeto. A partir da confirmação ou não dessas hipóteses, através de novas interações o sujeito se apropria do conhecimento.

Em resumo, podemos dizer que a construção da inteligência e do conhecimento é um processo gerado pela presença do “novo” e pela procura de novo equilíbrio, o qual se dá através da assimilação e da conseqüente acomodação, tendo como resultado final a adaptação do organismo ao meio, sem a qual este organismo não sobreviveria; ou seja, no plano epistemológico a adaptação sujeito-objeto, o que se traduz em “conhecer”, “entender” o objeto.

Este desenvolvimento do conhecimento ocorre segundo Piaget (1993), dinamicamente mediante diferentes estágios<sup>35</sup> que, para qualquer indivíduo, apresentam as seguintes características: são universais, eles surgem sempre na mesma ordem por apresentarem um "caráter integrado" no sentido das estruturas de um estágio passarem a fazer parte do estágio subsequente.

Tudo isto significa que a cada estágio o sujeito lida com a realidade de uma maneira diferente e vai se tornando cada vez mais adaptado, ou seja, cada vez

---

<sup>35</sup> De um modo esquemático - já que essas ideias podem ser encontradas e ampliadas nas várias obras de Piaget - o desenvolvimento do sujeito desde o seu nascimento se divide em: (a) *estágio sensório-motor* - do nascimento até mais ou menos dois (2) anos de idade -, o sujeito nasce com um determinado número de reflexos, por exemplo: os reflexos de sucção, de preensão, de visão e de audição. Esses reflexos são as primeiras estruturas que, com o uso, se transformam nos primeiros esquemas de ação. Deve-se lembrar aqui que tanto a formação, a transformação e a conseqüente ampliação das estruturas ocorrem pela ação de dois mecanismos de troca, próprios de todos os seres vivos, a assimilação e acomodação (já mencionados acima) cuja ação é regulada pelo processo da equilibracão. Por isso, ao possibilitarem a interação do bebê com o mundo externo, os reflexos se transformam e se coordenam compondo estruturas (sensório-motoras, no caso) para permitir a adaptação desse bebê com o mundo, o que significa “conhecer” o mundo. Este estágio é compreendido por três (3) períodos com dois estágios cada e culmina com a *capacidade de representação* que permite, então, a passagem para o estágio seguinte. (b) *estágio pré-operatório* - dos dois (2) aos sete (7) anos - se caracteriza pelo desenvolvimento da *função simbólica*. A criança passa então a interagir com o mundo real a partir das ações internalizadas (os esquemas mentais). O próximo estágio, (c) *operatório concreto* - dos sete (7) aos onze (11) anos mais ou menos - traz como avanço principal, o fato de que a relação com o mundo real acontece através de ações internalizadas, porém, reversíveis, ou denominadas de operações lógico-matemáticas. No último estágio, (d) *operações formais* - dos onze (11) aos catorze (14) anos em diante - o sujeito é capaz de *pensar através de proposições* e pode lidar com uma realidade apenas imaginada possível, a partir do *pensamento hipotético-dedutivo* (PIAGET; INHELDER, 1993).

mais equilibrado, o que significa conhecer os objetos de forma mais avançada, sofisticada. É este fator endógeno de equilibração, responsável pela transformação das estruturas, associado às ações do sujeito que permite o desenvolvimento do conhecimento.

Na obra *A Representação do Espaço na Criança*, Piaget e Inhelder (1993) propõem basicamente que as relações espaciais utilizadas por um sujeito podem ser descritas por uma geometria, e que entre as geometrias possíveis, a que melhor exprime as primeiras condutas da criança é a *topológica*, vindo depois a *projetiva* e a *euclidiana*<sup>36</sup>.

Logo, conforme os autores, foi possível constatar que a construção do espaço ocorre desde o nascimento do sujeito e é paralela às demais construções mentais, constituindo-se com a própria inteligência. Esta construção se processa progressivamente nos planos perceptivo e representativo.

Como conclusão, Piaget e Inhelder (1993) constatam que a intuição do espaço não é, pois, uma leitura das propriedades dos objetos, é sim, desde o início, uma *ação* exercida sobre os objetos. Segundo os autores:

É, enfim, nos níveis das operações concretas, depois formais, que a ação é reencontrada, mas sob a forma ao mesmo tempo enriquecida e purificada das operações que são mais ricas que as ações iniciais, porque tornadas reversíveis e suscetíveis de composições indefinidas, mas mais puras porque ultrapassam, de agora em diante, igualmente os objetos sobre os quais se apóiam [...] (PIAGET; INHELDER, 1993, p. 470).

Essas operações, que formam o espaço, mostram, em primeiro lugar, que sua ordem de sucessão genética, no geral, é simultânea à ordem da construção axiomática da geometria, visto que as relações topológicas surgem, nos dois casos, antes das projetivas e euclidianas. As projetivas e euclidianas são nos dois casos, equivalentes do ponto de vista da complexidade de suas noções iniciais.

---

<sup>36</sup> Piaget e Inhelder demonstram isso em sua extensa pesquisa sobre o estudo do desenvolvimento da noção do espaço, cujos resultados apresentam nesta obra. A sequência em que expõem os resultados desta pesquisa segue uma ordem extremamente coerente onde os resultados desvendam o que possibilita ao ser humano, não apenas construir as noções do objeto, espaço, tempo e relação causal (condição do seu situar-se no mundo), mas delas tomar consciência. É importante frisar que em todas as pesquisas o método adotado foi a entrevista (método clínico-piagetiano, como ficou conhecido) e que delas participaram crianças entre zero (0) a 15 (quinze) anos.

Em segundo lugar, o interesse dessas operações é trazer um fato novo no debate clássico que provoca a intuição e a lógica: pois, na medida em que as ações se interiorizam em operações, as intuições perceptivas e práticas do início, mesmo antes de serem formalizadas, se tornam coerentes e racionais.

[...] O sistema das operações concretas ultrapassa, portanto, em rigor, o nível intuitivo elementar, sem atingir o das operações formais, fontes das proposições hipotético-dedutivas. Novos escalões entre a intuição e a lógica devem, portanto, ser introduzidos, sendo o principal o da lógica das operações concretas, superior à pré-lógica intuitiva e inferior a lógica formal (PIAGET; INHELDER, 1993, p. 470).

Em terceiro lugar, o sistema das operações concretas mostra outro fato novo importante para as relações entre a intuição e a lógica: é que, paralelamente às operações concretas de caráter lógico-aritmético, há as operações concretas de caráter infralógico ou espaço-temporal que constituem o espaço.

Em suma, há, portanto, continuidade completa, no que os matemáticos chamam a intuição geométrica, entre o elemento motor, que já dirige a atividade perceptiva, e o que encontramos nos diversos patamares do desenvolvimento até a operação final, os elementos sensíveis simplesmente preenchem, ao contrário, em cada etapa sucessiva, o papel de "significantes", do índice perceptivo ao símbolo figurado mais elevado (PIAGET; INHELDER, 1993, p. 471).

Em virtude disso, conforme os autores, a percepção é formada no contato direto com o real. A partir dessa atividade perceptiva é que, adiante no processo de desenvolvimento, se constrói a representação do real em imagens. Assim o espaço perceptivo é construído antes do que o representativo: ele alcança tanto um nível já projetivo e quase métrico quando a representação figurada se inicia e permanece na construção, e em parte na reconstrução, das relações topológicas elementares. O espaço perceptivo resulta, ao mesmo tempo, da percepção como tal e de uma atividade sensório-motriz, que dirige e coordena os diversos movimentos que determinam as centrações perceptivas. A representação é integrada à atividade sensório-motriz quando aparece a função simbólica, onde se diferenciam os "significantes" sob a forma de símbolos (imagens) ou de signos (palavras), e os "significados, sob a forma de relações pré-conceituais ou conceituais. É, pois, somente nesse nível que se inicia o **espaço representativo**.



Desta feita, o que aqui, no âmbito da representação do espaço, em alunos de graduação de um curso de Arquitetura e Urbanismo, se entende que esta teoria é a que melhor permite ascultar a lógica subjacente aos desenhos possíveis dos alunos observados (BAIBICH, encontro de orientação não publicado, 2012).

Pois, a capacidade hipotética-dedutiva é, de fato, indispensável para o desempenho dos alunos nas atividades projetuais, que se iniciam, majoritariamente, no caso do CAU-UFPR, nas disciplinas de projeto, isto é, no ateliê de projeto. Essa capacidade permite a antevisão das ideias espaciais e é isso e não menos que se espera dos alunos para a representação dos espaços por eles imaginados, pensados, projetados. Como confirma Norberg-Schulz (2001, p. 51):

Define-se um indivíduo criativo como aquele que tem a faculdade de produzir símbolos concretizadores. Quando criamos um objeto ele nasce, por assim dizer, mediante alguns fenômenos representantes. É sabido que o objeto que o signo criado representa não tem porque estar “presente”, conscientemente, durante o processo de criação. O processo de criação caracteriza-se pela orientação até o signo representante [...] Quando o produto tem um alto grau de complexidade, o processo de criação se caracteriza por uma sucessão de intenções interconectadas. Conforme a estrutura do produto vai tomando forma, as intenções vão acontecendo uma após a outra de forma natural [...]

É justamente essa capacidade hipotética-dedutiva que permite o diálogo entre aluno e professor. Em outras palavras, é neste estágio que esses dois sujeitos podem, mediante desenhos, trocar informações, provocando o estímulo à construção do conhecimento<sup>37</sup>, uma vez que, sempre que o aluno se depara com um problema que ele não sabe resolver, ele se encontra em um estado de desequilíbrio que procurará compensar. É exatamente esta procura de um equilíbrio mais estável que desencadeia o seu desenvolvimento (PIAGET; INHELDER 1993).

---

<sup>37</sup> Vale reforçar aqui que a aprendizagem entendida como construção do conhecimento, de acordo com Mauri (1999, p. 04), pressupõe: “[...] entender tanto a dimensão deste como produto como a dimensão deste como processo, quer dizer, o caminho pelo qual o alunado elabora pessoalmente os conhecimentos. Ao aprender altera-se não só a quantidade de informação que o alunado tem sobre um tema, como a competência deste (o que é capaz de fazer, de pensar, compreender), a realidade do conhecimento que possui e as possibilidades pessoais de seguir aprendendo. Nesta perspectiva, é óbvia a importância de ensinar os alunos a aprender a aprender e ajudá-los a compreender que, quando se aprende, deve-se levar em conta não apenas o conteúdo objeto de aprendizagem, mas também como se organiza e se atua para aprender. Além disso, o ensino é entendido como um conjunto de auxílio para o aluno e para a aluna no processo pessoal de construção do conhecimento e na elaboração de seu próprio desenvolvimento”.

Logo, se torna compreensível que um dos objetivos fundamentais da educação é a modificação dos esquemas de conhecimento do aluno, ao passo que cada modificação pressupõe a sua revisão, enriquecimento, diferenciação, construção e coordenação progressiva, pois:

[...] Toda modificação obriga a reorganizar os esquemas prévios, ainda que seja de modo parcial, conseguindo que se tornem cada vez mais organizados e preditivos, mais capazes de atribuir significado em alto grau à realidade. A alteração de esquemas poderia caracterizar-se como um processo de equilíbrio inicial-desequilíbrio-reequilíbrio posterior. O professor deve saber provocar com sua intervenção desequilíbrios no equilíbrio inicial dos esquemas de conhecimento, que mantém o aluno e a aluna, a qual terá, naturalmente, um papel muito importante na reequilibração posterior (MAURI, 1999, p. 09).

No caso específico da alfabetização do projeto em Arquitetura são os diálogos entre o(s) professor(es) e o aluno, mediante os desenhos produzidos no e para o ateliê de projeto, que tornam possíveis tais situações, isto é, são esses momentos que podem e devem promover o desequilíbrio do esquema de conhecimento pertencente ao aluno obrigando-o ao reequilíbrio posterior. E é nesse sentido que se reforça **o desenho como diálogo**.



## PARTE 3 – DESENHO E DIÁLOGO

*I prefer drawing to talking.  
Drawing is faster allowing less room for lies.<sup>38</sup>*  
Le Corbusier (1961)

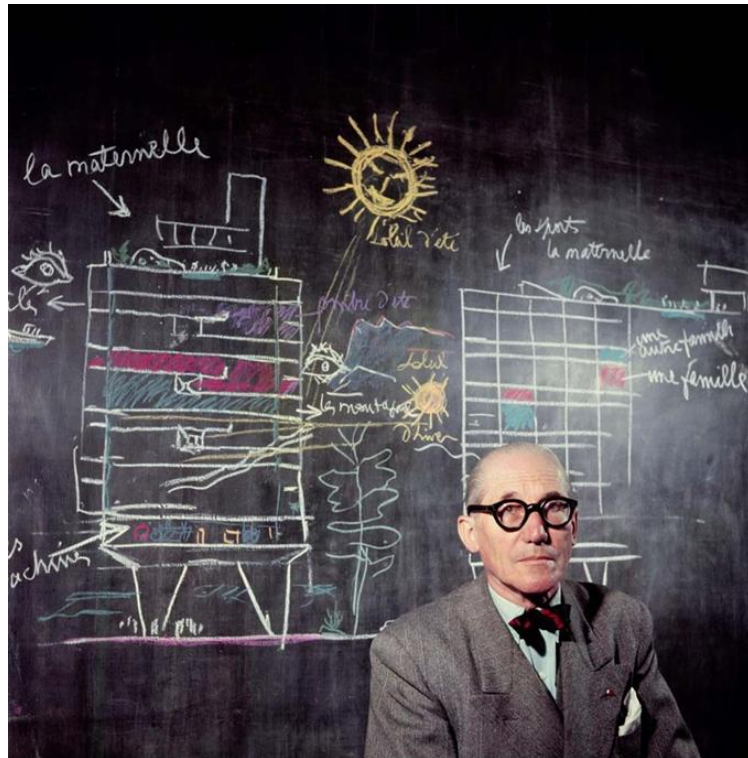


Figura 13: Le Corbusier (Paris, 1953).  
Fonte: Helm (2012).

### 3. DIÁLOGO [O ATELIÊ DE PROJETO]

O ateliê de projeto não é uma sala de aula tradicional. Sua diferença começa pelo mobiliário, ao invés das carteiras e cadeiras convencionais, temos pranchetas e bancos. As pranchetas possuem dimensões bem maiores que as carteiras convencionais devido ao trabalho a ser ali produzido: projetos, ou melhor, desenhos e projetos de Arquitetura, por conseguinte as dimensões da sala também são avantajadas. As pranchetas, geralmente com 1,00x 0,70m de tamanho, possuem, também, em sua grande maioria, dispositivos capazes de regular a inclinação do tampo a fim de permitir um conforto maior àquele que desenha.

<sup>38</sup> Eu prefiro desenhar do que falar. O desenho é mais rápido, permitindo menos espaço para mentiras [equivocos] (tradução do autor).

Outra diferença é que, por se tratar de um ambiente primeiramente destinado ao processo de concepção de ideias arquitetônicas, os alunos podem trabalhar ouvindo música e para quem observar de fora não os verá o tempo todo sentados em seus respectivos lugares, mas sim circulando em vários cantos da sala a procura de material e “ideias” emprestados. É bem possível, também, que quem observar de fora perceba uma grande alternância no número de alunos, pois a entrada de outros é praticamente livre, sem qualquer prejuízo aos estudos e desrespeito com os professores e a turma.

O ensino do projeto (seja arquitetônico - como o caso aqui estudado -, urbanístico ou paisagístico) tradicionalmente se concentra em exercícios desenvolvidos no ambiente do ateliê. Estas disciplinas são consideradas centrais, ou mais conhecidas como “disciplinas troncos” ou “espinha dorsal”<sup>39</sup>, pois exigem dos alunos o exercício da conciliação de todos os conhecimentos adquiridos nas outras disciplinas para a realização dos trabalhos no ateliê de projeto. Nas palavras de Martínez (1998, p. 59):

Esta disciplina é o “tronco do currículo” porque os arquitetos desenham edifícios e o ateliê de projeto é o local onde se aprende a desenhá-los: é a formação mais específica. Porém, esta “disciplina” não contém uma doutrina explícita, é um “aprender fazendo”, em um duplo sentido: primeiro, se aprende a projetar objetos projetando objetos; segundo, se aprende sobre “algo” no próprio exercício deste algo. O decisivo, então, não é possuir conhecimentos, mas sim exercitá-los e exibí-los implicitamente nos resultados. Supõe-se que o exercício de projeto realizado está respaldado por esse conhecimento sobre a arquitetura e sobre o projetar, mas não de forma explícita.

Não é um conhecimento discursivo, mas um conhecimento que prova sua validade na prática (na figuração de uma prática) (tradução do autor).

Historicamente o ensino de Arquitetura no ateliê<sup>40</sup> de projeto parte da premissa fundamental: se aprende a fazer Arquitetura fazendo Arquitetura. Fazer projetos é uma atividade calcada eminentemente na ação, mas a ação exercida, como

---

<sup>39</sup> As reformulações curriculares ocorridas no CAU-UFPR sempre mantiveram o que se considera como a sua principal qualidade: o ensino e a prática do projeto. Com este objetivo uma das estratégias pedagógicas do curso foi: “Afirmar o ateliê de projeto como a espinha dorsal do processo de formação do arquiteto, estruturando o currículo do curso através do conjunto de atividades de prática de projeto reorganizadas a partir do conceito de projeto integrado de arquitetura, paisagismo e urbanismo” (GONÇALVES, 2009, p.10).

<sup>40</sup> O ensino de projetar, no ateliê, segue sendo uma derivação da École des Beaux Arts de Paris, do início do século XIX, onde o aluno – aprendiz – desenhando em sua prancheta fica a espera da supervisão do professor – mestre (MARTINEZ, 2000, p. 04).

descreve Shön (2000), pela reflexão<sup>41</sup>. Fazer projetos, portanto é uma atividade prática e sem ela seria improvável aprender. Entretanto, esta prática está alicerçada em conteúdos teóricos adquiridos no conjunto de disciplinas do curso, na própria disciplina, bem como nas atividades extra-sala, pois:

Se em cada edifício está contido tudo o que é Arquitetura e a arquitetura pode ser encontrada no projeto, no processo de projetar passarão pelo ateliê, pela folha de papel, pela mente do aluno todos os ingredientes relevantes da arquitetura. De modo que não basta “aprender” no ateliê, porém que tudo o mais que seja a Arquitetura deverá ser adquirido simultaneamente com esse processo produtivo que ainda não é dominado (MARTÍNEZ, 1998, p. 59) (tradução do autor).

Nesse ponto é importante ressaltar que a estruturação de qualquer curso de Arquitetura e Urbanismo se organiza na distribuição de disciplinas básicas e profissionalizantes que são, por sua vez, divididas em dois grupos bem conhecidos, as teóricas (entre as teorias, a história e as técnicas) cuja função é garantir, aos alunos, o acesso a um conjunto de informações sobre os diversos conhecimentos do saber fazer arquitetônico e as disciplinas práticas - destinadas ao exercício projetual - nas quais os alunos exercitam o saber fazer arquitetônico, realizando assim, ou pelo menos tentando, em seus projetos, a tão almejada síntese entre teoria e prática.

O currículo do CAU-UFPR não é diferente dos demais currículos de outros cursos de Arquitetura e Urbanismo, pois, visando à formação do Arquiteto e Urbanista, se constitui em disciplinas que contribuem em seus conteúdos, procedimentos e atitudes das áreas de conhecimento, com elementos teóricos e práticos que, em sua lógica estrutural contém esse conjunto de “saberes”, de “saber fazer” e do “ser” profissional que irá atuar em uma realidade social. O desafio, entretanto, como sustenta Anastasiou (2007, p. 51), é o de aprender a trabalhar coletivamente; uma vez que “[...] o currículo integrativo se caracteriza por uma construção evolutiva, de complexidade crescente [...]”.

---

<sup>41</sup> Conforme Oliveira (2010), projetar, de um ponto de vista cognitivo, implica reconhecer possibilidades de ação que exigem escolhas situadas no interior de uma prática. Este foi, justamente, o enfoque dos trabalhos de Donald Schön – sendo sua obra mais conhecida a *Educando o Profissional Reflexivo. Um novo design para o ensino e a aprendizagem* –, que foram interrompidos por sua morte, mas que abriram caminhos fecundos tanto para os estudos epistemológicos do que se caracterizou como *reflexão-na-prática* (seguida, no plano teórico, de uma *reflexão-sobre-a-prática*), como para o ensino das práticas profissionais, onde a formação do arquiteto ocupa, segundo seus trabalhos, posição central.

Sendo assim, ensinar a projetar, no ateliê de projeto, tem uma função precípua, isto é: a partir das diferentes concepções teórico-práticas da Arquitetura e Urbanismo, criar condições necessárias e suficientes para que o aluno exercite, no projetar, tanto a técnica de concepção de projeto quanto, concomitante e fundamentalmente, o pensar arquitetônico como tal, pensar esse cujo ponto de chegada é constitutivo da identidade profissional.

Mas, para que tal quadro seja possível o trabalho de ensino de projeto, no ateliê, deve-se fundamentar entre dois eixos: o da concepção e o da comunicação. Tanto um como outro se enunciam na representação gráfica, no desenho. A atividade projetual, assim, implica uma mediação entre a concepção do objeto e a sua representação. Em um sentido como descreve o arquiteto Alvar Aalto (FLEIG, 1970, p. 32) de que:

A imaginação e a intuição também são absolutamente necessárias para obter os elementos freqüentemente contraditórios (material, social e econômico) que influenciam para que a arquitetura esteja em harmonia. Por outro lado, instinto e imaginação não criam mais do que ideias; embora, na prática, a primeira ideia é quase sempre bem sucedida, o assunto [objeto] vai exigir um estudo aprofundado. Somente a execução das ideias faz com que estas se tornem mais real. A ideia não se faz real até que não seja plasmada [desenhada] sobre o papel; esta é a segunda etapa inevitável no caminho em direção a arquitetura construída (tradução do autor).

O desenho abre o projeto, ou talvez melhor, as ideias referentes ao projeto para o debate crítico. Por esta razão, as atividades no ateliê de projeto podem ser descritas da seguinte forma: os alunos ficam em suas pranchetas trabalhando e os professores circulam pela sala e param nas pranchetas, geralmente, quando solicitados para uma assessoria, mas, eventualmente, ao perceberem a necessidade/possibilidade de intervenção, sentam ao lado do aluno para iniciar um diálogo mediado pelo desenho.

Esse diálogo, que se inicia a partir daí, é gerado e mantido pela análise dos desenhos, muito mais do que por palavras faladas ou escritas. Nesse diálogo, como corrobora Rozestraten (2006, s/p):

[...] a comunicação dos conteúdos de projeto demanda meios gráficos e tridimensionais. A palavra ampara, mas não é suficiente para o diálogo arquitetônico. O desenho e a modelagem são imprescindíveis para uma comunicação clara da forma plástica, da organização espacial e das soluções construtivas previstas. **É somente a partir**

**de uma apresentação gráfica e espacial completa da proposta arquitetônica que a crítica pode ser construída.** Uma comunicação imprecisa e incompleta só pode fundamentar uma crítica igualmente inconsistente (grifo do autor).

Desse modo, a produção de um desenho constitui sempre uma ação e reação que fornece ao aluno um caminho necessário no complexo processo de antecipar uma imagem do edifício imaginado e, conseqüentemente, desenho após desenho, chegar à solução desejada, ou possível para o momento. Nesse sentido é que o desenho, na atividade projetual do arquiteto, é compreendido como estruturador e estruturante do pensar arquitetônico, constituindo-se como “o artefato” cognitivo.

Esse trajeto cognitivo, por assim dizer, do aluno, por meio de seus desenhos, na disciplina de projeto, todavia, depende, no entender desta tese, em muito da natureza dos diálogos entre professor e aluno nos momentos de assessoria. Em virtude disso, neste trabalho será utilizado o termo *diálogo gráfico* para denominar os diálogos mediados pelos desenhos produzidos no e para o ateliê de projeto.

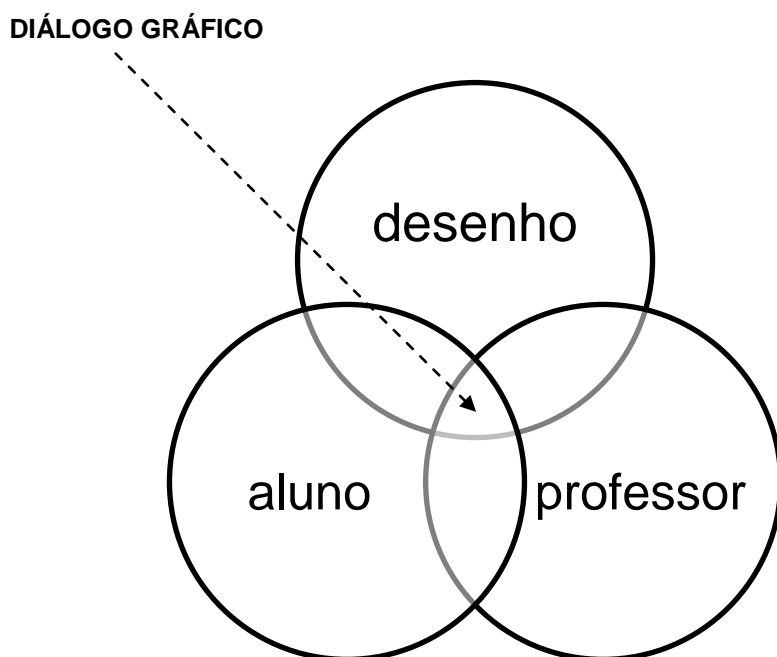


Figura 14: *Diálogo gráfico*.  
Fonte: do autor (2013).

Pois são esses desenhos que, ora com rapidez e flexibilidade, nos momentos das assessorias, revelando e/ou registrando o pensamento fluido das ideias



conceptivas do processo de projeto<sup>42</sup>, ora com esmero e capricho, nos momentos das apresentações dos trabalhos, permitem que a crítica ocorra e, conseqüentemente, proporcionam, principalmente ao aluno, a construção do conhecimento na direção da condição de sujeito epistêmico, sujeito do próprio pensar; no caso específico, *pensar com as mãos*.

Na verdade foi Schön (1983) quem sugeriu a metáfora da “conversação gráfica” para identificar essa relação do desenho com o pensamento no ateliê de projeto. Todavia a palavra *conversação* engloba várias ações das relações entre os sujeitos, tais como: *conversa, palestra, colóquio, deliberação, diálogo, debate, discussão, etc.*

A palavra *diálogo* sugere uma aproximação maior, no entender desta tese, no sentido de encontro entre aluno(s) e professor(es) no ateliê de projeto, uma vez que essa relação ocorre, em conformidade com o pensamento do filósofo Martin Buber<sup>43</sup> (2009), entre o Eu e o Tu, o que ele define como interrelacionamento, pois envolve o diálogo, o encontro e a responsabilidade, entre dois sujeitos e/ou a relação que existe entre o sujeito e o objeto:

[...] não tenho ensinamentos a transmitir. Apenas aponto algo, indico algo na realidade, algo não visto ou escassamente avistado. Tomo quem me ouve pela mão e o encaminho à janela. Escancaro-a e aponto para fora. Não tenho ensinamento algum, mas conduzo um diálogo (Buber, *De uma prestação de contas filosóficas*, 1961; apud SANTIAGO; RÖHR, 2012).

O termo diálogo vem da junção das palavras gregas *dia* (“por meio de”) e *logos* (razão). Desta forma o diálogo é uma maneira de fazer circular sentidos e significados, isto é, as palavras circulam entre as pessoas sem necessariamente serem concordadas, discordadas, analisadas ou julgadas, pois apresentam a experiência imediata dos participantes. Porém, é uma atividade cooperativa de reflexão e observação de ideias e experiências vividas. Torna-se, assim, uma prática pedagógica que permite que os sujeitos interajam pensamentos, trocando dados que

---

<sup>42</sup> Rozestraten (2006, s/p) indica, também, o croqui como “[...] o desenho que acompanha o pensamento de quem projeta, no **diálogo gráfico** consigo mesmo, e com os outros. É o desenho que se faz enquanto se fala e se pensa, e o registro plástico de um pensamento em curso” (grifo do autor).

<sup>43</sup> Lembra Baibich (2012, encontro de orientação não publicado) que o filósofo Martin Buber, por ser judeu, certamente, ainda que não consciente ou deliberadamente, utiliza aqui a raiz do termo hebraico de ensinar, do verbo *leadrich*, *mostrar o caminho*.

surgem dessa relação sem procurar, pelo menos num primeiro momento, analisá-los ou julgá-los, pois objetivam produzir ideias novas com significados compartilhados.

Dialogar é, antes de tudo, aprender a ouvir o outro sem interrupção, seja para concordar ou discordar. O silêncio faz parte desse processo e através dele o sujeito observa e se auto-observa. Saber ouvir possibilita prestar atenção aos fenômenos que se apresentam, mas que, ao mesmo tempo, coloca o sujeito como participante do processo e não como mero observador. Pois, como aponta Buber (1982, p. 40):

O dialógico não se limita ao tráfego dos homens entre si; ele é – é assim que demonstrou ser para nós – um comportamento dos homens um-para-com-o-outro, que é apenas representado no seu tráfego.

Assim sendo, mesmo que se possa prescindir da fala, da comunicação, há, contudo, um elemento que parece pertencer indissolivelmente à constituição mínima do dialógico, de acordo com o seu próprio sentido: a reciprocidade da ação interior. Dois homens que estão dialogicamente ligados devem estar obviamente voltados um-para-o-outro; devem, portanto, - e não importa com que medida de atividade ou mesmo consciência de atividade – ter-se voltado um-para-o-outro.

Os diálogos, que ocorrem no ateliê de projeto, favorecem e determinam essa prática pedagógica dos professores. A própria estruturação das disciplinas no ateliê pressupõe isto, já que o método de trabalho adotado é o da assessoria. Nesse contexto, os diálogos entre professores e alunos são afetados, também, pelas representações mútuas, isto é, pelas ideias que um tem do outro.

Assim, os diálogos entre professores e alunos, no ateliê de projeto, são entendidos de acordo com Freire (1967, p. 66) como “[...] uma relação horizontal. Nutre-se de amor, humildade, esperança, fé e confiança”. É nessa relação de confiança e compartilhamento que se realiza o diálogo, nas assessorias no ateliê de projeto, na qual não cabe ao professor ditar o certo e o errado, como verdade absoluta, porque não lhe cabe impor máximas orientadoras, mas ele não deve se furtar de exercer a sua autoridade e assumir a responsabilidade de “responder o que é o certo e o que é o errado em uma determinada situação, isso é a sua tarefa” (BUBER, apud SANTIAGO; RÖHR, 2012).

No caso do ateliê de projeto isso é fundamental, uma vez que o aluno no intuito de aprender “mergulha” na atividade de projetar, tentando, desde o início,

fazer o que ainda não sabe e contando, essencialmente, como bússola, com os diálogos com o seu professor. Schön (2000, p. 79) exemplifica bem esta questão:

É como disse o instrutor de ateliê, “posso dizer-lhe que há algo que você precisa aprender e com a minha ajuda você será capaz de aprendê-lo. Mas não posso dizer-lhe o que é de forma que você possa entendê-lo agora. Posso apenas arranjar para que você tenha o tipo certo de experiência por conta própria. Então, você será capaz de fazer a opção informada por continuar ou não. Se não estiver querendo participar desta experiência sem saber de antemão como ela será, então não posso ajudá-lo. Você deve acreditar em mim”.

Entretanto, favorecer a aprendizagem a partir do *diálogo gráfico* como prática pedagógica pressupõe – além do desenvolvimento de uma relação de confiança e de possibilidade de albergar o contraditório e o erro, do ponto de vista cognitivo –, a coordenação de distintos pontos de vista, a descentração – fatores não imanentes ou dados a priori –, mas cuja construção também se dá mediante a natureza da assessoria individual e coletiva proporcionada no e pelo ateliê (BAIBICH e ORTEGA, 2012, encontro de orientação não publicado).

O diálogo, assim, é entendido como uma espécie de intercâmbio que permite a reflexão entre os sujeitos. Por essas razões se entende que o processo educativo no ateliê de projeto é essencialmente dialógico, efetivado por meio do encontro entre professor(es) e aluno(s), mas, sendo, essencialmente **os desenhos, os propulsores do diálogo** entre esses dois sujeitos e conseqüentemente, do processo de alfabetização em projetar Arquitetura.

### 3.1 O ATELIÊ E A ALFABETIZAÇÃO DO PROJETO ARQUITETÔNICO

Conforme Ferreira (1988, p. 29) alfabetização significa: “Ação de alfabetizar, de propagar o ensino da leitura”. Por conseguinte Alfabetizar corresponde a: “1. Ensinar a ler. 2. Dar instrução primária a. (Ferreira, 1988, p. 29).

Entretanto, muitas discussões sobre o sentido do processo da alfabetização decorrentes de mudanças teórico-epistemológicas fizeram surgir o termo *letramento* como uma concepção ampliada acerca da alfabetização. Uma contribuição que altera o paradigma sobre o tema são os estudos de Emilia Ferreiro – psicóloga e pedagoga argentina –, acerca do processo de construção da escrita realizada pela criança, que trouxeram descobertas importantes e obrigaram a todos a repensar e

redimensionar o olhar sobre o processo de alfabetização. O objetivo desses estudos foi, conforme explica Ferreiro (2002, p. 36) “mostrar e demonstrar que as crianças pensam a propósito da escrita, e que seu pensamento tem interesse, coerência, validade e extraordinário potencial educativo”.

Nessa ótica, o aprendizado da escrita alfabética não se limita apenas a um processo de associação entre letras e sons; ao contrário, a alfabetização passa a ser entendida como uma construção conceitual e contínua. Ferreiro (2002) também aponta os problemas para encontrar um termo adequado para substituir a palavra inglesa *literacy* e sugere utilizar “cultura letrada”. Assim, se entende por letrado uma pessoa que forma parte desta cultura letrada e que pode circular na diversidade de textos que caracteriza a cultura letrada, ao menos como receptor da mesma (FERREIRO, 2002).

No Brasil, Magda Soares, em seu artigo *Alfabetização e letramento: caminhos e descaminhos* (2004, p. 96), ao abordar as mesmas questões, evidencia que *letramento* é:

[...] palavra e conceito recentes, introduzidos na linguagem da educação e das ciências lingüísticas há pouco mais de duas décadas; seu surgimento pode ser interpretado como decorrência da necessidade de configurar e nomear comportamentos e práticas sociais na área da leitura e da escrita que ultrapassem o domínio do sistema alfabético e ortográfico, nível de aprendizagem da língua escrita perseguido, tradicionalmente, pelo processo de alfabetização. Esses comportamentos e práticas sociais de leitura e de escrita foram adquirindo visibilidade e importância à medida que a vida social e as atividades profissionais foram se tornando cada vez mais centradas na e dependentes da língua escrita, revelando a insuficiência de apenas alfabetizar— no sentido tradicional — a criança ou o adulto.

A questão fundamental, então, é que alfabetizar é muito mais que apenas ensinar a codificar e decodificar e, como complementa Soares (2004, p. 97):

A insuficiência desses recursos para criar objetivos e procedimentos de ensino e de aprendizagem que efetivamente ampliassem o significado de alfabetização, alfabetizar, alfabetizado é que pode justificar o surgimento da palavra letramento, conseqüência da necessidade de destacar e claramente configurar, nomeando-os, comportamentos e práticas de uso do sistema de escrita, em situações sociais em que a leitura e/ou a escrita estejam envolvidas.

A autora defende também que, no plano conceitual, talvez a distinção entre alfabetização e letramento não fosse necessária; todavia, no plano pedagógico, a distinção torna-se conveniente, embora seja também imperativamente conveniente que, ainda que distintos, os dois processos sejam reconhecidos como indissociáveis e interdependentes, pois:

[...] a alfabetização só tem sentido quando desenvolvida no contexto de práticas sociais de leitura e de escrita e por meio dessas práticas, ou seja: em um contexto de letramento e por meio de atividades de letramento; este, por sua vez, só pode desenvolver-se na dependência da e por meio da aprendizagem do sistema de escrita [...] (SOARES, 2004, p. 97).

Devido a essas razões, se entende a alfabetização como o aprendizado do alfabeto e de sua utilização como código de comunicação. Por analogia, a alfabetização em projeto arquitetônico, conforme o entendimento de Baibich e Ortega (2012, encontro de orientação não publicado) consiste para mais além da leitura, interpretação, compreensão dos símbolos gráficos necessários para o desenho, na habilitação do sujeito para o pensamento e a produção arquitetônica, mediante a elaboração de projeto.

Trata-se, pois, da capacidade de visualizar, quer dizer, o sujeito é capaz de formar imagens mentais e da capacidade de expressar essas imagens mentais em imagens gráfico-visuais, mais especificamente, como se defende nesta tese, por desenhos.

De certo modo o que se apresenta aqui não difere muito do sentido e dos problemas da alfabetização visual proposta por Donis A. Dondis, em sua obra *Sintaxe da linguagem visual*. Sobre a capacidade, do sujeito, de formar imagens mentais (o pensamento), o autor descreve que:

Lembramo-nos de um caminho que, nas ruas de uma cidade, nos leva a um determinado destino, e seguimos mentalmente uma rota que vai de um lugar a outro, verificando as pistas visuais, recusando o que não nos parece certo, voltando atrás, e fazemos tudo isso antes mesmo de iniciar o caminho. Tudo mentalmente. Porém, de um modo ainda mais misterioso e mágico, criamos a visão de uma coisa que nunca vimos antes. Essa visão, ou pré-visualização, encontra-se estreitamente vinculada ao salto criativo e à síndrome de heureka, enquanto meios fundamentais para a solução de problemas. E é exatamente esse processo de dar voltas através de imagens mentais em nossa imaginação que muitas vezes nos leva a soluções e descobertas inesperadas [...] (DONDIS, 1997, p. 14).

Quanto aos meios de representação, ou seja, a capacidade do sujeito de expressar as imagens mentais, esse mesmo autor aponta que a linguagem verbal sempre foi vista como o meio superior ao modo visual e tátil de se chegar a uma forma de pensamento.

[...] A existência da linguagem, um modo de comunicação que conta com uma estrutura relativamente bem organizada, sem dúvida exerce uma forte pressão sobre todos os que se ocupam da idéia mesma do alfabetismo visual. Se um meio de comunicação é tão fácil de decompor em partes componentes e estrutura, por que não o outro? Qualquer sistema de símbolo é uma invenção do homem. Os sistemas de símbolos que chamamos de linguagem são invenções ou refinamentos do que foram, em outros tempos, percepções do objeto dentro de uma mentalidade despojada de imagens [...] (DONDIS, 1997, p. 15).

Continuando suas críticas Dondis (1997, p. 17) argumenta:

[...] Na verdade, essa é uma esfera em que o sistema educacional se move com lentidão monolítica, persistindo ainda uma ênfase no modo verbal, que exclui o restante da sensibilidade humana, e pouco ou nada se preocupando com o caráter esmagadoramente visual da experiência de aprendizagem da criança [...]

Caráter esse que define e difere o trabalho no ateliê de projeto, isto é, a produção do conhecimento em projetar Arquitetura se realiza não pela linguagem verbal, mas, preponderantemente, pela gráfico-visual: o desenho.

Nessa direção é preciso entender que o processo de produzir e ler imagens depende de vários fatores (entre eles culturais, psicológicos, ambientais, etc.) e embora não se tenha uma regra normativa para isso, existem elementos básicos que são a fonte compositiva de todo tipo de materiais e mensagens visuais, como: o ponto, a linha, a forma, a direção, o tom, a cor, a textura, a escala ou proporção, a dimensão e o movimento; e “a partir deles, obtemos matéria-prima para todos os níveis de inteligência visual, e é a partir deles que se planejam e expressam todas as variedades de manifestações visuais, objetos, ambientes e experiências” (DONDIS, 1997, p .23).

No caso específico do arquiteto, o elemento fundamental do planejamento da expressão arquitetônica é a linha. Tanto na exploração da fase do Estudo Preliminar, em busca de uma solução, em traços soltos e livres do croqui;

passando pelas representações tridimensionais de apresentação ao cliente até a etapa mais rigorosa de desenhos para a execução da obra.

É preciso que haja, para aquele que projeta, uma grande familiaridade com a expressão gráfico-visual do desenho:

[...] Tanto no caso de um esboço, quanto no de uma fotografia ou *design* de interiores, grande parte do controle dos resultados finais está na manipulação dos elementos por parte do complexo mecanismo de técnicas visuais [...] Os conjuntos compositivos, em conjunto com as escolhas de técnicas e sua relativa importância, constituem um vocabulário expressivo que corresponde às disposições estruturais e às palavras, no caso do alfabetismo verbal [...] (DONDIS, 1997, p. 229).

Quem projeta é, como já se observou neste trabalho, um desenhador. Porém, nesse cenário de apropriações do conceito de alfabetização e letramento para o aprendizado daquele que projeta, convém considerar, como observam Picolli e Camini (2012), as habilidades progressivas de uso cultural, neste caso específico, do desenho na cultura do projeto arquitetônico, de modo que:

Essa concepção implica em insistir na ideia de habilidades que não se iniciam e nem se completam em um, dois ou três anos escolares. A alfabetização tanto não é propriedade dos primeiros anos do ensino fundamental que a escola não consegue mais encerrá-la nesse período, convencendo-se a ideia de ciclo de alfabetização. O que ocorre é que a **complexificação das habilidades** de leitura e a escrita na forma alfabética são apenas um dos meios de acesso a tal conhecimento (PICOLLI E CAMINI, 2013, p. 39) (grifo do autor).

Tudo isso faz da “alfabetização em projeto” uma preocupação da práxis do professor da disciplina de ateliê de projeto. Essa preocupação, por sua vez, pode ser o caminho para fomentar as estruturações das práticas pedagógicas dos professores, no próprio ateliê de projeto, visando propiciar ao aluno, mediante a linguagem do desenho e, por consequência pelo *diálogo gráfico*, o aprendizado em projetar Arquitetura.

#### 4. DIÁLOGO: ARQUITETURA I CAU-UFPR

A hipótese orientadora deste trabalho é a de que a prática pedagógica de projeto arquitetônico, no CAU-UFPR, mais especificamente na disciplina de Arquitetura I, ao conceber e se apoiar no processo de desenhar e em seus produtos como instrumentos para o pensar a Arquitetura no sentido lato, se constitui, no âmbito do Curso, como prática singular no campo da Pedagogia Universitária.

A pesquisa em tela, desse modo, buscou indícios na prática pedagógica<sup>44</sup>, da referida disciplina, que expressassem na ação dos sujeitos – professores e alunos – o entendimento epistêmico-conceitual da tese que aqui se defende de que **o desenho, como instrumento do pensar a Arquitetura, promove a capacidade ordenadora, que estrutura e molda o próprio pensamento e que o expõe para o desenvolvimento das ideias, favorecendo o diálogo entre professor e aluno e, por conseguinte, o processo de “alfabetização do projeto arquitetônico”, constitutivo da identidade profissional do futuro arquiteto** (BAIBICH e ORTEGA, 2011, encontro de orientação não publicado).

Para realizar tal investigação empírica, a opção metodológica foi a de se aproximar da unidade de análise: o ateliê de Arquitetura I, no intuito de proporcionar, desde a perspectiva do pesquisador, a observação da prática pedagógica que possui no *diálogo gráfico* entre professor e aluno, a ferramenta cabal para o favorecimento do processo de alfabetização em projeto arquitetônico.

O objeto, desta feita, demandou, para que o caminho se fizesse caminho, a utilização da pesquisa do tipo etnográfico, mais especificamente o estudo de caso. Esta opção favorece a possibilidade de um contato direto com a realidade estudada, suscitando tanto uma compreensão dos processos que nela ocorrem, como iluminando processos até então considerados invisíveis.

---

<sup>44</sup> O sentido de prática pedagógica se aproxima aqui do conceito de Martins (Pura Lúcia Oliver, exame de qualificação, 2012) da *didática prática*, ou seja, “As relações que se estabelecem na prática representam um determinado momento histórico que está ali, evidentemente dentro de um contexto, onde as correlações de forças se estabelecem e se expressam na prática desenvolvida pelos sujeitos”.



#### 4.1 O ESTUDO DE CASO ETNOGRÁFICO COMO FORMA DE INVESTIGAÇÃO

Lüdke; André (1986) apontam que, na área da Educação, as técnicas etnográficas<sup>45</sup>, começaram a entrar em evidência a partir do final da década de 1970. Entretanto, as autoras salientam que: “A utilização desses termos [...] deve ser feita de forma cuidadosa, já que no processo de transplante para a área de educação eles sofreram uma série de adaptações, afastando-se mais ou menos do seu sentido original” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 13).

É nessa direção que André (1995, p. 30) também explica que o estudo de caso possui uma longa tradição na pesquisa científica como um estudo descritivo exaustivo de “ [...] geralmente um indivíduo bastante problemático, para fins de diagnose, tratamento ou acompanhamento [...], já **o estudo de caso etnográfico** surgiu mais recentemente, com uma concepção específica: a aplicação da abordagem etnográfica ao estudo de caso, isto é, dentro da abordagem qualitativa de pesquisa e dentro da perspectiva etnográfica de pesquisa.

Outra referência importante sobre este tipo de pesquisa qualitativa, voltada à educação, é o trabalho de Elsie Rockwell que, a partir de estudos na década de 1970, em escolas mexicanas, aponta que a realidade descrita e analisada em certas pesquisas não correspondia às informações levantadas em investigações mais profundas (EZPELETA; ROCKWELL, 1989). Tais fatos revelavam que a realidade da escola não poderia ser entendida apenas a partir das normas e documentos oficiais, uma vez que o processo escolar é um “conjunto de relações e práticas institucionalizadas historicamente, dentro do qual o currículo oficial constitui apenas um nível normativo” (ROCKWELL, 1987, p. 14).

---

<sup>45</sup> A Etnografia é uma forma de investigação qualitativa empregada, fundamentalmente, por antropólogos para estudar a sociedade humana e sua cultura. Ela se refere essencialmente as crenças, aos valores e atitudes que estruturam a conduta de padrões de um grupo específico de pessoas. Para os antropólogos o termo tem dois significados distintos, primeiro é o conjunto de técnicas para levantar dados e, segundo, o registro escrito que é o produto ao se utilizar das técnicas etnográficas. As técnicas etnográficas, por sua vez, são as estratégias que os investigadores usam para coletar dados sobre a ordem social, estrutura ou uma situação que está sendo investigada. As técnicas comuns de dados recolhidos são: examinar histórias da vida, entrevistas, análise documental, criação de diários de investigação e a observação dos participantes. A Etnografia é, pois, uma interpretação sociocultural dos dados observados. São, por assim dizer, reconstruções de descrições interpretativas dos significados simbólicos dos participantes e dos padrões de interação social. Os etnógrafos recriam para o leitor as crenças, as práticas, os artefatos, os conhecimentos e os comportamentos de alguns grupos de pessoas. (GARCIA, Tânia Maria Braga, anotações de aula, 2011, não publicado).

De modo que, para a autora, somente a análise de documentos escolares, como por exemplo: leis, currículos e planos de ensino não são suficientes para compreender a realidade da escola. Para Rockwell (1987) é fundamental que se analise e se construa a lógica dos processos que ocorrem em uma instituição de ensino e para atingir tal objetivo, os registros a partir do estudo etnográfico seriam uma solução teórico-metodológica.

Pois, a estratégia privilegiada nos estudos etnográficos é a observação participante “[...] o que consiste em estar em um local, porque não há outra maneira, mas sim outro ‘rol’ para o pesquisador, observar a vida cotidiana e conversar sobre isso com quem puder e conservar por escrito a maior parte possível dessa experiência [...] é a fonte de grande parte da rica e significativa informação que o etnógrafo obtém.” (ROCKWELL, 1987, p. 13) (tradução do autor).

Da mesma opinião é André (1995, p. 52) ao definir as vantagens do estudo de caso etnográfico como “[...] a possibilidade de fornecer uma visão profunda e ao mesmo tempo ampla e integrada de uma unidade social complexa, composta por múltiplas variáveis [...] e [...] sua capacidade de retratar situações vivas do dia-a-dia escolar, sem prejuízo de sua complexidade e de sua dinâmica natural [...]”. Mas, talvez a maior vantagem deste método de pesquisa seja por que:

[...] são valorizados pela sua capacidade heurística, isto é, por oferecer *insights* e conhecimentos que clarificam ao leitor os vários sentidos do fenômeno estudado, levando-o a descobrir novas significações, a estabelecer novas relações, ampliando suas experiências. Esses insights podem vir a se tornar hipóteses que sirvam para estruturar futuras pesquisas, o que torna o estudo de caso especialmente relevante na construção de novas teorias e no avanço do conhecimento na área (ANDRÉ, 1995, p. 53).

Nesse sentido, Rockwell (1987) esclarece que não há uma norma metodológica que aponte diretamente o que se deve fazer “tecnicamente”, ou seja, [...] O que se faz de fato no campo depende do objeto que se constrói; depende da interação que se busca com a realidade; depende, em parte, de quem são os outros sujeitos com quem se interage [...] (ROCKWELL, 1987, p. 14) (tradução do autor).

Contudo, isso não significa que o trabalho de campo seja totalmente livre e sem quaisquer parâmetros. Um estudo de caso, segundo Lüdke; André (1986, p.17), é o estudo de **um caso**, que é sempre bem delimitado. O caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo distinto, pois tem um interesse próprio, singular.

Pode ser até que, posteriormente, venham a ficar evidentes certas semelhanças com outros casos ou situações.

Conforme Lüdke; André (1986, p.18) um estudo de caso possui sete características que se sobrepõem às características gerais da pesquisa qualitativa:

1. Visam à descoberta: “[...] o pesquisador estará sempre buscando novas respostas e novas indagações no desenvolvimento de seu trabalho.”;
2. Enfatizam a “interpretação em contexto”: o estudo deve levar em conta o contexto em que ele se situa, na medida em que o caso está estreitamente ligado à situação específica: “[...] as ações, as percepções, os comportamentos e as interações das pessoas devem ser relacionadas à situação específica onde ocorrem ou à problemática determinada a que estão ligadas [...]”;
3. Buscam retratar a realidade de forma completa e profunda: “[...] procura revelar a multiplicidade de dimensões presentes numa determinada situação ou problema, focalizando-o como um todo [...] enfatiza a complexidade natural das situações, evidenciando a inter-relação de seus componentes [...]”;
4. Usam uma variedade de fontes de informação: [...] o pesquisador recorre a uma variedade de dados, coletados em diferentes momentos, em situações variadas e com uma variedade de tipos de informantes “[...] Com essa variedade de informações, oriundas de fontes variadas, ele poderá cruzar informações, configurar ou rejeitar hipóteses, descobrir novos dados, afastar suposições ou levantar hipóteses alternativas.”;
5. Permitem generalizações naturalísticas: “[...] O pesquisador procura relatar as suas experiências durante o estudo de modo que o leitor ou usuário possa fazer as suas ‘generalizações naturalísticas’ [...] o leitor vai indagar: o que eu posso (ou não) aplicar deste caso na minha situação? [...]”;
6. Procuram representar os diferentes, e às vezes conflitantes, pontos de vista presentes numa situação social: [...] o pesquisador vai procurar trazer para o estudo essa divergência de opiniões, revelando ainda o seu próprio ponto de vista sobre a questão. Desse modo é deixado aos usuários do estudo tirarem conclusões sobre esses aspectos contraditórios [...]”; e

7. Utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que outros relatórios de pesquisa: [...] tais como dramatizações, desenhos, fotografias, colagens, slides, discussões, mesas-redondas, etc. os relatos escritos apresentam, geralmente, um estilo informal, narrativo, ilustrado por figuras de linguagem, citações, exemplos e descrições [...] Pode-se dizer que o caso é construído durante o processo de estudo; ele só se materializa enquanto caso, no relatório final, onde fica evidente se ele se constitui realmente num estudo de caso.

Para ser validado enquanto opção metodológica, o estudo de caso etnográfico exige que todas as etapas e procedimentos da pesquisa sejam relatados e analisados, o que no fim resultará em um relatório de pesquisa. O rigor na documentação é necessário, pois o conjunto de decisões, escolhas e recortes realizados durante o trabalho de campo faz parte da construção do objeto científico.

#### **4.2 A CONSTRUÇÃO DA INVESTIGAÇÃO**

Fundamentando-se no método do estudo de caso etnográfico, os objetivos aos quais se propõe esta pesquisa implicaram um trabalho de campo, a fim de observar, registrar e descrever analiticamente todas as situações que tiveram ligações com o objeto de estudo, ou seja, com a prática pedagógica do *diálogo gráfico*, entre professor e aluno, favorecendo o processo de alfabetização em projeto arquitetônico.

Mas, como afirma Garcia (Tânia Maria Braga, anotações de aula, 2010, não publicado), a pesquisa etnográfica não se reduz à realização de observações, uma vez que depende de dados e análises que evitam que os fatos observados sejam utilizados unicamente para validar posições, sobre o objeto de investigação, previamente assumidas pelo pesquisador. Por isso, além das observações em campo constituíram também objeto de análise: o *Currículo* do CAU-UFPR de 2009 (ANEXO A), o *Ajuste Curricular* de 2011 (ANEXO B), o *Plano de Ensino* (ANEXO C), o *Cronograma das aulas* (ANEXO D), os *Desenhos produzidos nas e para as aulas – Sketchbooks* – (ANEXO E), os *Questionários* (APÊNDICE A), o *Diário de Campo* (APÊNDICE B) e o *Relatório dos Registros de Observação* (APÊNDICE C).

Assim, o contexto em que se realizou este estudo de caso etnográfico demarca as definições e as reflexões sobre o processo ocorrido ao longo do mesmo.

Isto inclui as ideias e os pressupostos levados para o trabalho de campo; o local propriamente: o curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPR; a turma escolhida: Arquitetura I; os professores e os alunos selecionados e a própria condição do pesquisador<sup>46</sup>.

#### 4.2.1 IDEIAS E PRESSUPOSTOS LEVADOS PARA O TRABALHO DE CAMPO

Como abordado na apresentação deste trabalho, o tema do desenho do arquiteto foi sempre, para este pesquisador, objeto de ensino, de dúvida e de investigação. Assim, com essa temática foi apresentado, quando da seleção para ingresso no Programa de Doutorado em Educação da UFPR, no ano de 2009, o anteprojeto *A importância dos desenhos na interação entre alunos e professores na sala de aula de arquitetura – o ateliê de projeto* como proposta de pesquisa.

A hipótese que sustentava a proposta de pesquisa e que acabou se mantendo é a de a prática pedagógica de projeto arquitetônico ao conceber e apoiar no processo de desenhar e em seus produtos como instrumentos para o pensar a Arquitetura se constitui como uma prática singular no campo da Pedagogia Universitária. Ao se apoiar no processo de desenhar e nos desenhos produzidos por essa ação se entende que a fluência gráfica em sala de aula – ateliê de projeto –, nos momentos de assessoria, é uma atividade fundamental, pois é ela que possibilita que a comunicação e evolução das ideias do projeto ocorram. Esta afirmação está embasada nas partes I e II deste trabalho.

Assim ao eleger a aprendizagem de projeto mediante os desenhos produzidos no e para o ateliê, três questões foram lançadas para se iniciar, pelo menos, uma trajetória da pesquisa: (1) qual é a importância do desenho na atividade projetual do arquiteto?; (2) o arquiteto precisa saber desenhar para projetar Arquitetura? e (3) como o desenho efetivamente promove o conhecimento para que o aluno aprenda a projetar no ateliê de projeto arquitetônico?

---

<sup>46</sup> O que equivale a dizer que esta pesquisa foi feita na Universidade e no curso onde o pesquisador trabalha e foi realizada, simultaneamente, com as atividades de docência e outras, na instituição. Assim como descreve Rockwell (1987, p. 08), se confirma que: “[...] Como em qualquer pesquisa, as condições de trabalho e de vida dos pesquisadores, em si mesmas, impõem certas restrições ao processo etnográfico [...] O tempo completo de trabalho com o qual contávamos se dividia entre o trabalho de investigação (geralmente em desvantagem) e as obrigações docentes, administrativas e de formação em uma pós-graduação [...]” (tradução do autor).

Vale reforçar aqui que estas três questões acabaram por direcionar e estruturar todo este trabalho. A parte I tratando de responder a questão um; a parte II abordando a questão dois e a parte III buscou, no estudo de caso etnográfico, abarcar a questão III. O que não quer dizer que estas partes sejam totalmente independentes, ao contrário, são praticamente sequenciais, uma confirmando e subsidiando a outra.

Em função das duas primeiras questões, se admite que havia por parte do pesquisador um certo modelo de sala de aula - um ateliê - cujas características não poderiam ser diferentes no intuito de obter sucesso no ensino de projeto; isto é, um local onde os alunos pudessem expor, mediante seus desenhos, suas ideias e em conjunto com os seus professores construir conhecimentos. O que equivale a dizer que este ateliê seria composto por sujeitos desenhadores e que, por isso, o desenho se revela como a principal possibilidade de trabalho para facilitar o processo de alfabetização do projeto.

Foi com esta pressuposição que o trabalho de campo se iniciou e foi buscar na prática pedagógica dos *diálogos gráficos* entre os alunos e os professores, indícios das possibilidades de se construir a alfabetização do aluno em projetar Arquitetura.

No entanto, é importante reforçar que em um estudo etnográfico, como sugerem Rockwell (1987); Lüdcke; André (1986) e André (1995) parece ser suficiente que o pesquisador possua questões a partir das quais possa ir a campo, mas, no processo de coleta de informações uma série de hipóteses pode ser modificada.

Esse é um dos motivos pelos quais a abordagem etnográfica, como apontam estas autoras, parte do princípio de que o pesquisador pode modificar os seus problemas e hipóteses durante o processo de investigação. Mas, sobretudo:

[...] Devido ao seu grau de imersão na realidade, o observador está apto a detectar as situações que provavelmente lhe fornecerão dados discordantes e as que podem corroborar suas conjecturas. Ele então penetra nessas situações, confronta as evidências positivas e negativas com as teorias existentes e vai gradualmente desenvolvendo a sua teoria [...] (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 16).

Assim, foi no avançar do estudo de caso etnográfico que algumas revelações foram surgindo para o pesquisador e direcionaram o trabalho para o seu título definitivo: ***O desenho. Possibilidades e impossibilidades do diálogo entre professor e aluno no processo de alfabetização do projeto arquitetônico: o caso da UFPR.***

#### 4.2.2 O CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO (CAU) DA UFPR

No que se refere à seleção do local de investigação, Rockwell (1987, p. 18) destaca se tratar de uma decisão que merece muita atenção: “[...] é sumamente importante encontrar um lugar que corresponda às perguntas e perspectivas da investigação, o que significa que deve se considerar várias opções e contar com informações prévias sobre os mesmos [...] (tradução do autor).

Outras questões também ganham peso para se tomar a decisão sobre o local a se realizar a pesquisa, tais como as possibilidades e facilidades de acesso ao campo de estudo, o que inclui tanto a mobilidade do pesquisador quanto a possibilidade de ser aceito em um lugar ao qual não pertence.

No caso específico desta pesquisa, depois de analisar a possibilidade de realizá-la em outras instituições (tinha-se a possibilidade de se trabalhar com duas outras instituições de ensino de Arquitetura na cidade de Curitiba) o caso do CAU-UFPR apresentou, além da facilidade de acesso, um panorama histórico favorável que correspondia às perguntas e o foco da pesquisa, ou seja, o desenho como propulsor do diálogo entre professores e alunos no ateliê de projeto.

Criado em 1962 a partir de gestões iniciadas por uma comissão especial de professores da Escola de Engenharia do Paraná, o CAU-UFPR foi o primeiro curso na área constituído no Estado. A direção do CAU coube, nesse primeiro momento, à Escola de Engenharia. Somente em 1965 é que foram constituídos os Departamentos de Composição e de Teoria e História da Arquitetura, e contratados arquitetos para cumprir as funções docentes e administrativas referentes a essas áreas. As disciplinas da área de tecnologia permaneceram sob a responsabilidade do Departamento de Técnicas Construtivas existente no Curso de Engenharia. Outros departamentos da UFPR colaboraram ministrando as disciplinas de áreas complementares à formação do arquiteto, tais como: desenho, topografia, sociologia, economia, estatística, etc. (GONÇALVES, 2009).

Com a reforma universitária de 1969 foi criado o Setor de Tecnologia da UFPR, sob o qual o CAU ficou subordinado. Em 1972 foi criado o Colegiado do Curso de Arquitetura e Urbanismo para coordenar o conjunto de disciplinas ministradas pelos demais departamentos no CAU. Em 1973 foi criado o Departamento de Arquitetura e Urbanismo (DAU) a partir da fusão dos Departamentos de Composição e Teoria e História. Entre os anos de 1980 e 1990 grande parte do corpo docente pioneiro do curso se aposentou, e se iniciou um processo de renovação dos quadros do

departamento. No entanto, como aponta Gonçalves (2009) o perfil da maioria dos ingressantes na carreira docente não foi diferente daquele dos antigos mestres – “**arquitetos de prancheta**” –, ou seja, esses novos docentes mantinham, além do magistério, a experiência profissional em escritórios de Arquitetura.

Com a publicação da portaria nº 1.770/94 do MEC, estabelecendo o novo currículo mínimo para a área de Arquitetura e Urbanismo, uma comissão, formada por professores e alunos, apresentou uma proposta de reestruturação curricular do curso. O novo currículo, então aprovado, foi implantado a partir do ano letivo de 1996 e teve Ajustes Curriculares em 2000, 2001, 2004 e 2008. Uma revisão do Projeto Pedagógico do CAU foi realizada em 2001, mas tanto essa como a atual estrutura curricular do CAU realizada em 2009 e implantada em 2010 provém da Reformulação Curricular efetivada em 1996, mantendo, assim, o que se considera a principal qualidade do CAU: **o ensino e a prática do projeto**. Com este objetivo a estratégia pedagógica do curso passou a ser definida a partir das seguintes diretrizes:

- a preservação de uma das características definidoras do caráter do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPR, aquela referente à **ênfase voltada para a qualidade da atividade da prática do projeto**, com a recomendação para se promover o aperfeiçoamento metodológico e se adotar procedimentos didáticos e pedagógicos mais eficientes;
- uma maior e mais sistemática vinculação com a Cidade de Curitiba e o seu entorno, tomando-a referência para a definição dos temas e conteúdos para diferentes atividades didáticas, em todas as áreas e conjuntos de disciplinas afins;
- a prática do ensino de projeto através das disciplinas de “projeto integrado de arquitetura, paisagismo e desenho urbano”; implicará no aperfeiçoamento metodológico, e na adoção de procedimentos pedagógicos mais eficientes.
- para o exposto na orientação acima, arquitetura, urbanismo e paisagismo constituem uma mesma indivisível disciplina; parte-se de uma concepção complexa para os desafios da atividade projetual, cada uma dessas dimensões obrigatoriamente refletida nas outras duas, qualquer que seja a escala ou o nível de complexidade dos temas;
- as finalidades dos estudos e exercícios nas áreas de teoria e história são, fundamentalmente, o desenvolvimento da competência para a conceituação, a análise crítica e o domínio do método de projetar, compatibilizando os princípios estéticos com as necessidades expressas através de um programa;
- quanto às áreas de tecnologia e sistemas estruturais, sua finalidade é o conhecimento dos elementos e relações que definem a produção da arquitetura enquanto construção, enquanto possibilidades técnicas compatíveis com as variáveis sociais, econômicas e as do atual e previsível desenvolvimento tecnológico (GONÇALVES, 2009, p. 15). (grifo do autor)



Ao completar 50 anos de existência, o CAU ainda é reconhecido pela ênfase a atividades dirigidas à prática de projeto. Prática esta que é ratificada em sua estrutura curricular. As atividades escolares são distribuídas em 05 (cinco) anos, não podendo a graduação ocorrer em menos de 05 (cinco) anos ou mais de 08 (oito) anos e estão perfeitamente definidas, de modo a permitir fácil identificação, tanto para os professores – para que estes possam melhor integrar programas e atividades –, como para os alunos – estes percebendo mais claramente sua trajetória no âmbito do processo de formação –; para esse fim, de acordo com Gonçalves (2009, p. 26), fica estabelecido que:

O primeiro ano tem um caráter nitidamente geral e introdutório, abrangente, de modo a colocar o aluno em contato com a totalidade dos desafios impostos no campo da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, além de se iniciar na aquisição das habilidades que levem ao domínio das formas de expressão e criação;

**Do segundo ano ao primeiro semestre do quinto ano se concentram os conteúdos propriamente profissionalizantes,** cabendo ao terceiro ano se organizar de modo a permitir ao aluno iniciar os processos de síntese entre os determinantes estético-formais do projeto, e as imposições que decorrem dos elementos materiais da obra;

O primeiro semestre do quinto ano será obrigatoriamente dedicado a elaboração de projeto completo, ou executivo, momento em que se procurará através de metodologia apropriada desenvolver as competências necessárias para o adequado equacionamento dos determinantes tecnológico-construtivos do projeto. Ainda neste período o aluno desenvolve a pesquisa que irá subsidiar o Trabalho Final de Graduação - TFG.

O caráter do TFG no último semestre do curso é definido pela própria portaria do MEC. (grifo do autor)

No momento em que ocorreu esta pesquisa, isto é, no primeiro semestre de 2012, o CAU, então, era regido por dois currículos, o de 2001 e o novo currículo de 2009, implantado a partir de 2010. Como esta pesquisa se insere em uma disciplina do segundo ano do curso, todas as questões levantadas aqui são pertinentes, ainda que derivem dos anteriores, a esse novo currículo de 2009 (ANEXO A). Entretanto, em 2011, a fim de estruturar o regime de trabalho dos professores da área de Projeto, foi realizado um Ajuste Curricular diminuindo a carga horária das disciplinas de Arquitetura I, II e III, de oito (8) horas semanais para seis (6) horas, que passou a vigorar em 2012 (ANEXO B).

A definição do local da investigação, assim, se respalda no caráter histórico de que o CAU-UFPR, mesmo com as alterações e ajustes curriculares,

privilegiou sempre a qualidade da atividade da prática de projeto advinda, também, da qualidade de seus antigos mestres – “**arquitetos de prancheta**”. Como sustenta Chiesa (2001, p. 103):

[...] o que caracterizou a formação em arquitetura no CAU UFPR de uma determinada época foi justamente o rigor aplicado à apresentação do projeto ‘... uma fisionomia própria, assentada fundamentalmente na qualidade da apresentação, do detalhamento, clareza e rigor das peças gráficas do projeto arquitetônico’. Essa herança é parte de uma tradição aprendida e repassada através de práticas específicas do exercício profissional e docente, que se cristalizou num grupo restrito de profissionais (projetistas, além de professores) os quais se notabilizaram ao vencer inúmeros concursos de arquitetura ao longo das décadas de 60 e 70.

#### 4.2.3 A UNIDADE DE ANÁLISE: ARQUITETURA I

A disciplina, de natureza obrigatória, observada nesta pesquisa é a primeira disciplina que trabalha especificamente o projeto arquitetônico da qual o aluno de arquitetura participa durante seu curso na UFPR. Denominada como Arquitetura I, está alocada, no contexto da grade curricular, no segundo ano e, como se afirma acima, faz parte dos conteúdos considerados de natureza profissionalizante. Pelo fato de ser a primeira, esta disciplina possui, portanto, um caráter notadamente introdutório e, por isso, foi a opção de estudo, pois, a intenção era a de observar o que aqui se denomina como sendo a alfabetização do aluno no exercício do projeto arquitetônico e seus corolários para a constituição do pensar arquitetonicamente, habilitando-o a, efetivamente, projetar. A ementa da disciplina corrobora sua condição introdutória:

Teoria e prática da metodologia de **elaboração de projetos arquitetônicos de pequeno porte**. Abordagem de temas de edifícios para habitação e trabalho. Relações entre forma, função e construção no espaço arquitetônico. O edifício e sua contextualização no ambiente urbano, na escala do lote ao bairro (GONÇALVES, 2009, p. 94) (grifo do autor).

A disciplina de Arquitetura I é ofertada em dois turnos: matutino e vespertino com entrada mínima, para cada turma, de trinta (30) alunos. Esta disciplina tem como pré-requisito as disciplinas ministradas no primeiro ano: *Estudos da Forma* e *Desenho Arquitetônico* (GONÇALVES, 2009, p. 31). Sua carga horária é de 180h que

distribuídas nas trinta (30) semanas do ano letivo, têm suas 6 horas semanais divididas em dois encontros de 3 horas/aula.

#### 4.2.4 OS SUJEITOS DO ESTUDO

Para a disciplina de Arquitetura I do CAU-UFPR são designados dois professores, uma vez que as Diretrizes Curriculares do MEC, para o curso de Arquitetura e Urbanismo, recomendam, para as aulas práticas, um professor para cada quinze (15) alunos<sup>47</sup>.

Considerando que o pesquisador era, também, no ano letivo de 2012, professor da disciplina no turno matutino, a opção foi realizar a experiência de campo no turno vespertino. Os dois professores que assumiram a disciplina de Arquitetura I no turno vespertino foram denominados, neste estudo, como professores A e B<sup>48</sup>.

A relação de trabalho prévio, no CAU-UFPR, do pesquisador com os professores A e B demandou apenas uma reunião com o objetivo de esclarecimentos sobre a permanência do mesmo durante um determinado tempo no ateliê de Arquitetura I, bem como o consentimento de ambos para a realização da pesquisa.

Nesse ponto, vale destacar que, para o desenvolvimento deste trabalho, o pesquisador se orientou como participante, ou seja, o “[...] ‘participante como observador’ não oculta totalmente suas atividades, mas revela apenas parte do que pretende [...] A preocupação é não deixar totalmente claro o que pretende, para não provocar muitas alterações no comportamento do grupo observado [...]” (JUNKER, apud LÜDKE; ANDRÉ 1986, p. 29).

Por razão disso, dois questionários semi-estruturados (APÊNDICE A), aplicados aos professores e aos alunos, foram elaborados pelo pesquisador para complementar os dados da observação em sala de aula.

---

<sup>47</sup> A fim de padronizar a estrutura do trabalho foram intitulados de professores e alunos, de acordo com a norma da língua portuguesa, todos os participantes deste estudo para indicar as categorias que inclui tanto o gênero masculino quanto o feminino.

<sup>48</sup> É importante indicar aqui que a disciplina contava ainda com dois monitores, mas, pelo foco deste trabalho estar na relação entre os professores e os alunos, os trabalhos específicos dos monitores nas assessorias não foram observados.

O questionário para os alunos foi aplicado no final da primeira aula e naquele dia, vinte e sete (27) alunos compareceram<sup>49</sup>. Este questionário teve dois objetivos. Um deles foi tentar desvendar se os alunos compreendiam como, quanto e porque os conhecimentos adquiridos no ano anterior, especificamente nas disciplinas de desenho (*Desenho de Observação, Perspectiva, Expressão Gráfica e Desenho Arquitetônico*), seriam utilizados nesta disciplina<sup>50</sup>. O segundo objetivo foi para identificar e classificar os alunos que seriam observados no decorrer das atividades propostas no semestre letivo. A fim de se atingir este objetivo, o pesquisador informou aos alunos que o questionário tinha fins específicos de uma pesquisa que se prolongaria durante as atividades da disciplina que eles estavam cursando e que, por isso, diferentemente do padrão dos questionários de pesquisas, neste eles teriam que se identificar. Desta forma, os que não quisessem responder não precisariam, mas os que sim deveriam aceitar as condições.

A primeira pergunta do questionário consistia em uma auto avaliação do aluno sobre sua habilidade específica em desenhar e a partir das respostas seriam escolhidos, conforme os pressupostos do trabalho, os alunos que se auto avaliassem com as melhores notas, indicando-os, assim, como desenhadores.

Entretanto, em decorrência das respostas, foram identificados três alunos que se auto avaliaram variando entre notas iguais ou abaixo de cinco (5,0), caracterizando-os, assim, **como alunos com dificuldades de se expressarem por meio de desenhos**, e os demais que se auto avaliaram com notas iguais ou superiores a sete (7,0) – considerando que a nota máxima aqui atribuída por dois alunos atingiu a oito pontos (8,0) –, caracterizando, esta grande maioria, **como alunos que se expressam muito bem por meio de desenhos**.

A partir desses dados optou-se em redirecionar o estudo e focá-lo nesses dois grupos distintos de alunos, pois, assim, seria possível investigar se e

---

<sup>49</sup> A disciplina de Arquitetura I observada tinha quarenta e três (43) alunos matriculados. Extrapolando o número adequado de trinta (30) alunos, uma vez que a turma tinha dois (02) professores. Desse total trinta e três (33) alunos eram regulares e o excedente era composto por quatro (04) alunos oriundos do Processo de Ocupação de Vagas Remanescentes (PROVAR) e seis (06) reprovados em anos anteriores, conforme dados obtidos na Secretaria do CAU-UFPB.

<sup>50</sup> Nessa direção é importante destacar que a professora Dra Silvana Weihermann Ferraro em sua tese de 2008 (citada anteriormente), também sob a orientação da Profa. Dra. Tânia Maria Baibich, evidenciou a importância do desenho artístico no ensino de Arquitetura e Urbanismo, como fonte de desenvolvimento da percepção espacial, da sensibilidade artística e da criatividade, **tendo como objetivo a atividade do projeto**. Mostrou, também, o valor da ação docente, com seu olhar crítico sobre esses saberes, sobre sua própria prática e com a reflexão constante a respeito do desenho que o aluno traça rumo à construção do conhecimento.

como o saber desenhar, ou melhor, como o considerar-se como sendo ou não um desenhador, implicaria no processo de aprendizagem de projeto por meio dos *diálogos gráficos* entre o aluno e o professor durante os momentos de assessoria.

Foram, então, selecionados seis (6) alunos para o estudo de observação: os três (3) – **com dificuldades de se expressarem por meio de desenhos** – compondo o primeiro grupo e mais três compondo o segundo grupo – **que se expressam muito bem por meio de desenhos**. Este número foi considerado suficiente para se fazer a amostragem, considerando o fator tempo da aula com o tempo destinado as assessorias – média de dez (10) minutos –, e a divisão entre os professores – uma vez que os professores orientavam os alunos em separado.

Assim, os alunos do primeiro grupo foram intitulados como 1, 2 e 3 (não bons desenhadores) enquanto os de números 4, 5 e 6 correspondem ao segundo grupo, dos bons desenhadores. A escolha dos alunos, do segundo grupo foi mais difícil, uma vez que a média da turma ficou em sete (7,0) pontos. O critério estabelecido foi aleatório, de acordo com a ordem de solicitação de assessoria, a partir da primeira aula destinada a essa atividade, obviamente para medir também a quantidade de assessorias até a entrega do Estudo Preliminar (tempo de duração do estudo).

Era pretensão inicial da presente pesquisa, aplicar o questionário aos professores, também, no primeiro dia de aula, mas como um dos professores não compareceu, a estratégia foi enviá-lo via e-mail, sugerindo sua devolutiva em quinze (15) dias. O questionário continha três (3) questões subjetivas, cujos objetivos eram o de perscrutar, fundamentalmente, como os professores compreendiam a utilização dos conhecimentos e habilidades do desenho para o desenvolvimento do aluno durante o período da disciplina ministrada por eles, bem como a expectativa que tinham em relação aos alunos, no que diz respeito a esses conhecimentos e habilidades.

#### **4.2.5 TEMPO DO ESTUDO**

Um das características fundamentais de um estudo etnográfico é a experiência prolongada de um pesquisador em um determinado local de estudo. Lüdke; André (1986), a partir da obra de Wolcott<sup>51</sup>, afirma que o trabalho de campo deve durar

---

<sup>51</sup> WOLLCOTT, H. W. Criteria for an ethnographic approach to research in education. In: *Human Organization*, 34:111-128, 1975.

pelo menos um ano escolar, para que o pesquisador possa entender as regras, os costumes e as convenções que governam a vida do grupo estudado.

Entretanto, Braga (Tânia Maria Garcia, 2013, encontro de orientação não publicado) defende que o trabalho etnográfico tem uma duração que varia em cada estudo, principalmente o estudo de caso etnográfico. Tal variação ocorre em razão da definição do momento em que se deve parar, o qual Rockwell (1987) define como sendo tanto quando o pesquisador considerar que coletou informações suficientes para a análise proposta como quando começar a se familiarizar com os padrões que se repetem a ponto de antecipar o que seria observado em campo.

Sob essa ótica, o período de observação contínua foi realizado nos meses de março a maio do ano letivo de 2012. Este tempo se mostrou suficiente para atender o objetivo desta investigação, tendo em vista que o mesmo correspondeu ao período de atividade da etapa inicial do exercício de projeto, proposto pelos professores. Esta etapa, denominada de Estudo Preliminar, é caracterizada, como já se adiantou na parte I deste trabalho, por conformar o processo de concepção das ideias para a solução de um problema de espaço e, por conseguinte, pelos desenhos produzidos como consequência material do processo de reflexão. Tais características implicam, também, em identificar essa etapa de trabalho como basilar no processo de alfabetização do aluno em projetar Arquitetura.

A partir da análise prévia do Plano de Ensino e do Cronograma de aulas foi possível definir e justificar a escolha das aulas observadas. As noventa e seis (96) horas/aula correspondentes ao primeiro semestre foram distribuídas da seguinte maneira:

Tabela 2: Distribuição horas/aula para as atividades do primeiro semestre.

<b>Atividades</b>	<b>Quantidade horas/aula</b>
Aulas Teóricas	21 horas/aula (22%)
Estudo Preliminar	39 horas/aula (40,5%)
Anteprojeto	18 horas/aula (18,75%)
Projeto Executivo	18 horas/aula (18,75%)

Fonte: do Autor (2012).

Ainda conforme o Plano de Ensino, para o desenvolvimento das atividades do Estudo Preliminar os professores propuseram um tema de trabalho: *capela católica no Parque São Lourenço – Curitiba, PR*; orientaram a sua realização

dentro de um cronograma que previa: aulas teóricas sobre o tema proposto; encontros de assessorias (desenvolvimento do projeto) denominados de *O.I. (Orientações Individuais)*; dias de Orientações Conjuntas, denominadas de *O.C. (Orientações Coletivas)* e dias de avaliações, também denominadas de *O.C. (Orientações Coletivas)*. As trinta e nove (39) horas/aula destinadas a esta etapa do Estudo Preliminar foram, por sua vez, de acordo com o Cronograma das aulas, divididas em:

Tabela 3: Distribuição horas/aula para as atividades do Estudo Preliminar.

<b>Atividades</b>	<b>Quantidade horas/aula</b>
O.I. (Orientações Individual)	24 horas/aula (61%)
O.C. (Orientações Coletivas)	03 horas/aula (8%)
O.C. (Orientações Coletivas) de Avaliação	12 horas/aula (31%)

Fonte: do Autor (2012).

Os dados das tabelas 02 e 03 mostram, claramente, a importância que os professores deram, justamente, para a primeira etapa do processo de projeto, quer dizer, ao Estudo Preliminar, uma vez que estipularam, para o desenvolvimento do mesmo, quarenta por cento (40%) do total de horas/aula do primeiro semestre. Isto reforça o entendimento desta primeira fase como fundamental no processo de projeto em Arquitetura.

Os professores também definiram 60% de todo o tempo desta atividade para as orientações individuais (O.I.), que constituem, justamente, os momentos cujo diálogo entre o aluno e o(s) professor(es) estrutura e direciona o percurso da concepção das ideias para a solução do problema proposto “concomitantemente à constituição das próprias estruturas do sujeito epistêmico da arquitetura” (BAIBICH e ORTEGA, 2012, encontro de orientação não publicado).

A princípio, portanto, a estratégia era focar os encontros entre professores e alunos nos períodos destinados as O.I., pois se esperava que ali houvesse uma maior concentração de desenhos produzidos para e pelos diálogos entre esses sujeitos. Entretanto, os períodos destinados às atividades de O.C. também apresentaram um cenário favorável ao exercício de observação, tanto pelo uso do desenho para o aluno expressar suas ideias de projeto, como pela possibilidade de avaliação e intervenção por parte dos professores.

#### 4.2.6 COLETA DE DADOS E PROCEDIMENTOS

Como destaca Lüdke; André (1986) os focos de observação nas pesquisas de abordagem qualitativas são determinados basicamente pelos propósitos específicos do estudo. Embora já tenha havido, segundo as autoras, algumas tentativas para especificar o processo de coleta e análise de dados, não existe um método que possa ser recomendado como o melhor e o mais efetivo.

Até porque, segundo Rockwell (1987), é normal que o pesquisador no início do trabalho de campo não tenha o foco de observação completamente definido. Ele vai a campo com dúvidas sobre 'O que observar?', 'Como observar?', 'Como fazer as anotações?' e 'Quando escrever?', entre tantas outras.

Para esta autora também é natural, portanto, que o início do trabalho de campo seja acompanhado de angústias que, geralmente, se dissolvem a partir da definição do objeto de estudo. A partir de então o trabalho de observação se torna cada vez menos planejado, mas, em contrapartida, muito mais rico em informações.

O foco de estudo desta tese, pré-definido desde o princípio, foi o da prática pedagógica em torno dos desenhos produzidos no e para o ateliê de Arquitetura I, realizados tanto pelos professores quanto pelos alunos. O que se observaria nessas situações seria o que configura, justamente, a tese deste trabalho, isto é, que **o desenho, como instrumento do pensar a Arquitetura, promove a capacidade ordenadora, que estrutura e molda o próprio pensamento e que o expõe para o desenvolvimento das ideias, favorecendo o diálogo entre professor e aluno e, por conseguinte, o processo de alfabetização do projeto arquitetônico.**

Portanto, era intenção inicial deste trabalho focar as observações somente nos alunos selecionados e seus respectivos encontros de assessoria com os professores A e B. De fato, esse se manteve como o foco principal do estudo, porém, como já foi comentado, é justamente no desenvolver das observações que as informações vão se tornando menos planejadas e mais ricas.

Assim, foi uma opção metodológica focar o estudo, além das situações que envolviam diretamente os sujeitos selecionados, todas as outras situações onde o desenho prevalecia como *diálogo gráfico* entre os professores e os alunos no ateliê de Arquitetura I. Desse modo, foram identificadas e estudadas três situações específicas de *diálogo gráfico* nesse ambiente: (1) entre os professores A e B e os alunos selecionados, a partir dos desenhos que os alunos fizeram para a assessoria com o(s) professor(es), bem como a partir dos desenhos realizados tanto pelo(s) professor(es)



quanto pelos alunos no momento desse encontro, isto é, durante a atividade de O.I.; (2) entre os professores A e B e todos os alunos, a partir dos desenhos que os professores A e B e/ou os alunos realizaram no quadro; e (3) durante as apresentações da atividade de O.C. de Avaliação, a partir dos desenhos produzidos pelos alunos selecionados para apresentarem os seus respectivos trabalhos, bem como os comentários dos professores A e B dirigidos a toda turma.

Para essas situações de observação os procedimentos para o registro dos dados observados foram: (1) registro fotográfico dos desenhos produzidos no ateliê e anotações durante os diálogos entre professores e alunos, nas assessorias, tanto nas atividades de O.I. como nas de O.C.; (2) registro fotográfico do que os professores A e B e os alunos escreviam ou desenhavam no quadro; (3) registro fotográfico dos trabalhos (pranchas), dos alunos observados, produzidos para apresentação nas O.C. de Avaliação; e (4) anotações das explicações dos conteúdos e das tarefas dadas pelos professores, geralmente no início das aulas, antes das assessorias.

As anotações foram registradas em uma planilha (Diário de Campo), realizada pelo pesquisador (APÊNDICE B), a partir de palavras-chave para, posteriormente, efetuar a reconstrução dos acontecimentos. Esse trabalho requer, por parte do pesquisador, um grande esforço de atenção, concentração e observação, uma vez que "[...] recorre as 'tipificações' para interpretar, em termos mais familiares e econômicos, o que foi observado e escutado em qualquer situação [...]" (Rockwell, 1987, p. 17) (tradução do autor).

Esta orientação foi importante para a construção dos registros de campo desta pesquisa, pois, a utilização de palavras-chave permitiu ter mais tempo para olhar com mais atenção para as ações e o fluxo dos diálogos dos sujeitos, entre tantos outros aspectos relevantes. Contudo, como defende Rockwell (1987), com a experiência em campo e o foco de observação mais definido, o pesquisador pouco a pouco aprende a agregar mais textos às anotações.

Outro passo importante é a ampliação das notas de campo como forma de garantir a completude do que foi observado, ou seja, as reconstruções a partir das palavras-chave. Tal ação deve ser feita, com tranquilidade, mas em um tempo o mais próximo possível da experiência de campo "[...] A regra ideal é dentro de 24 horas [...]" (Rockwell, 1987, p. 26) (tradução do autor). No caso desta pesquisa as reconstruções foram realizadas sempre no intervalo entre o término da aula observada e a próxima.

Mesmo assim, se faz o alerta para o fato de que a transcrição de diálogos e falas nunca reflete com exatidão a realidade observada, pois:

[...] a textualidade não é de todo possível, mesmo quando se grava; ao escutar e transcrever continuamente interpretamos de alguma maneira, entre as várias possíveis, o que foi "dito" pelo sujeito. Ao registrar nos escapam palavras e frases desconhecidas, ouvimos nossas próprias intervenções, resumimos o sentido do que foi dito, eliminamos repetições, etc. Não obstante, é possível, em certa medida, distinguir e marcar maiores níveis de "textualidade" do discurso gravado [...] A partir desses fragmentos e regularidades, já é possível, como em qualquer ciência, reconstruir relações, estruturas e processos cuja generalidade excede a particularidade das situações presenciadas (Rockwell, 1987, p. 16) (tradução do autor).

De qualquer modo é importante salientar que o material que o pesquisador vai elaborando se trata de uma documentação que tem, segundo Rockwell (1987, p. 15) "[...] a intenção de coletivizar o processo de construção do conhecimento, de socializá-lo com o uso de registros de campo inteligíveis para outros [...]" (tradução do autor). Isso requer que se realizem registros que permitam reconstruir o observado à luz de contextualizações posteriores mais elaboradas que as que surgiram no momento inicial.

Entretanto, a autora reforça que essa possibilidade de coletivização dos registros de campo é sempre limitada, uma vez que em um sentido restrito "[...] os dados se encontram (também) na mente do etnógrafo [...] incluem essas coisas intangíveis, não escritas, que recordam algo e que matizam e dão maior objetividade a interpretação [...]" (ROCKWELL, 1987, p. 16) (tradução do autor).

Em razão disso, se outro pesquisador quiser utilizar esses dados para uma pesquisa "[...] é necessário conhecer as condições da produção dos registros através da experiência própria no local e poder consultar aqueles que fizeram parte dos registros [...]" (ROCKWELL, 1987, p. 16) (tradução do autor).

Tal situação revalida como o trabalho de pesquisa etnográfico se constrói com a teoria e a observação em campo, o que possibilita que os pressupostos iniciais possam ser alterados, transformados, reelaborados a partir da coleta de dados do pesquisador no campo e nos processos de análise ao longo do trabalho empírico.

No que se refere a este trabalho vale salientar que, em um primeiro momento, o pesquisador redigiu o relatório da coleta de dados como uma "narração de histórias" (STAKE, 2009), ou seja, seguindo todo o decorrer dos fatos durante o período de observação. As análises seriam, portanto, realizadas após esses relatos.

Porém, considerando a quantidade de informações se tornou mais adequado usar **pequenos episódios (destacados em fundo cinza)** para ilustrar o foco da pesquisa. Pois, “[...] o processo analítico na etnografia deve atingir a construção de relações particulares que definam as formas materiais, os locais, do fenômeno estudado, quer dizer, que permitam integrar teoria e descrição.” (ROCKWELL, 1987, p. 32) (tradução do autor).

Ainda assim, considerando as possíveis leituras do material coletado, uma vez que “[...] os dados são os dados, cada um os interpreta a sua maneira, a partir de uma determinada teoria.” (ROCKWELL, 1987, p. 32) (tradução do autor), foi opção do pesquisador manter, no apêndice deste trabalho, o relatório da coleta de dados na íntegra (APÊNDICE C).

A organização dos dados levantados e as análises realizadas formam os quatro capítulos subsequentes: o quinto que mostra as primeiras aulas no ateliê de Arquitetura I ainda como tarefas introdutórias ou preliminares ao exercício do projeto; o sexto que trata das observações das orientações individuais (O.I.); o sétimo que apresenta a atividade de orientação coletiva (O.C.) e o oitavo que descreve as atividades de avaliação nas orientações coletivas (O.C.).

## 5. AULAS INTRODUTÓRIAS: O DESENHO COMO PROPOSTA DE CONDUÇÃO DOS TRABALHOS NO ATELIÊ DE ARQUITETURA I

As três aulas analisadas, a seguir, tratam-se da primeira aula e as outras duas compõem o primeiro conjunto de aulas de O.I. que os professores A e B destinaram para a Fase Preliminar do exercício de projeto<sup>52</sup>.

### 5.1 A PRIMEIRA AULA: O DESENHO NO CONTRATO DE TRABALHO

O primeiro dia de aula foi uma conversa do professor A com os alunos para a explanação do Plano de Ensino (ANEXO A) da disciplina Arquitetura I. Inicialmente o professor A fez a sua apresentação e explicou que a disciplina seria ministrada por dois professores e, imediatamente, justificou a ausência do segundo professor nessa primeira aula, bem como apresentou o pesquisador e me deu a palavra para que eu explicasse a minha presença nas aulas durante parte do primeiro semestre letivo.

A aula se estruturou efetivamente em torno do Plano de Ensino da disciplina, cuja elaboração foi desenvolvida coletivamente pelos professores da mesma. O Plano de Ensino, mais especificamente, seus conteúdos, metodologia e formas de avaliação, devem ser apresentados e discutidos com os alunos no início de cada período letivo, constituindo assim o que Anastasiou (2007, p. 54) define como um *contrato didático*, “[...] no qual se identificam, definem e registram dados norteadores do processo, e se definem e **assumem ações, compromissos e formas de enfrentamento dos desafios presentes no ato de ensinar e de apreender os conhecimentos ali propostos**” (grifo do autor).

Ao ler o documento e comentá-lo com os alunos, o professor A se deteve mais no método de trabalho proposto, enfatizando os passos que os alunos percorreriam, em distintas etapas distribuídas ao longo do semestre.

---

<sup>52</sup> Entre o intervalo da primeira aula e as duas de O.I. foram realizadas seis aulas. Estas aulas não foram observadas porque se restringiram ao cunho eminentemente teórico – explanação dos professores sobre conceitos e exemplos do tema (capela católica) a ser trabalhado – e, por conseguinte, pelo fato de que não foram realizadas no ateliê de projeto, mas sim em salas, equipadas com recursos de audiovisual, justamente, para estes fins.

O professor A discorreu brevemente sobre os temas que seriam trabalhados na disciplina, e o porquê de serem apenas dois, sendo um durante o primeiro semestre (o que foi acompanhado, em parte, neste estudo etnográfico) e um segundo no semestre seguinte. O professor A justificou que, anteriormente, pelo fato desta disciplina ser a primeira de projeto arquitetônico do curso, os professores costumavam trabalhar com até quatro temas diferentes, um a cada bimestre letivo, e focavam, pela questão do tempo destinada para cada atividade, apenas a primeira etapa do processo de projeto – a do Estudo Preliminar –, reforçando mais a questão conceitual do projeto. Entretanto, nos últimos dois anos, junto com o grupo de professores da disciplina, eles resolveram diminuir o número de temas para que o exercício de projeto pudesse atingir todas as etapas do processo de um projeto arquitetônico, ou seja, desde o Estudo Preliminar até o Projeto Executivo<sup>53</sup>.

Continuando, o professor A relatou os objetivos, tanto gerais quanto específicos da disciplina enfatizando, justamente, o objetivo que descreve que o aluno, ao término da disciplina, deve ser capaz de desenvolver um projeto arquitetônico de um edifício em todas as suas etapas. Seguiu a leitura descrevendo os procedimentos didáticos e reafirmou que os alunos deveriam aproveitar ao máximo as atividades do ateliê, principalmente devido a carga horária ter sido reduzida<sup>54</sup>, mas também pela sistemática de trabalho que seria ali desenvolvido. O professor A explicou que: - *É um trabalho de duas vias: vocês desenvolvendo seus trabalhos individualmente na prancheta: projetando; e o trabalho crítico: as assessorias, durante as quais ocorrerá uma conversa entre vocês, aqueles que concebem, com o professor ou os professores, que vão discutir, interrogar...instigar, trocar ideias e avaliar os seus trabalhos.*

As atividades do ateliê, como explicou o professor A, foram divididas em dois momentos: Orientação Individual (O.I.), e Orientação Coletiva (O.C.).

A O.I. seria a assessoria que os alunos realizariam individualmente com o(s) professor(es). Para esta atividade, o professor A explicou que a mesma ocorreria a partir de desenhos, que os alunos deveriam, tanto trazer para as aulas, como produzi-los em sala. Sobre isso afirmou o professor A: - *O desenho no papel... impresso, caso o projeto tenha sido feito no computador, permite que o professor*

---

<sup>53</sup> Estas etapas e suas explicações estão descritas na parte I deste trabalho.

<sup>54</sup> O professor A explicou para a turma que no final do ano letivo de 2011 foi realizado um Ajuste Curricular a fim de estruturar o regime de trabalho dos professores da área de Projeto, diminuindo a carga horária das disciplinas de projeto – Arquitetura I, II e III – de oito (8) horas semanais para seis (6) horas (ANEXO 02).

*interaja com vocês, o professor não vai manipular o desenho no computador, no papel o professor vai riscar, vai desenhar! E completa: - É a reflexão em cima do desenho!*

A O.C. seria uma exposição e explanação, para toda a classe, de trabalhos de alguns alunos – selecionados pelos professores ou que quisessem se apresentar. O intuito da O.C., na descrição do professor A, seria o de destacar alguns trabalhos não pelo mérito em si, mas para alimentar a reflexão no desenvolvimento dos temas propostos para toda a turma. O professor A explicou também que, quando as etapas do processo de projeto fossem cumpridas e entregues, haveria outra atividade de O.C. cujo objetivo seria a apresentação e avaliação de todos os alunos.

O tema definido para o primeiro semestre (parte do tempo de análise deste trabalho) foi, como já mencionado, o de uma *capela no parque São Lourenço, Curitiba-PR*. A partir deste tema foram estabelecidos pelos professores A e B, conforme Plano de Ensino (ANEXO C), os objetivos que os alunos deveriam atingir ao término dos trabalhos da disciplina, a saber:

#### **OBJETIVO GERAL**

Desenvolver projetos de edifícios de pequeno porte, compreendendo o processo de projeto do edifício, bem como entendendo as implicações dos aspectos formais, funcionais e construtivos na produção do espaço.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Desenvolver o projeto arquitetônico de um edifício em todas as suas etapas;
2. Analisar os elementos de projeto em estudos de obras similares;
3. Construir passo a passo a autonomia no processo individual do projeto do edifício;
4. Entender a relação entre o espaço construído e o meio ambiente;
5. Trabalhar a expressividade dos materiais de construção no projeto do edifício;
6. Explorar a luz natural como elemento qualificador do espaço construído;
7. Trabalhar a ergonomia, o dimensionamento e o detalhamento no projeto dos objetos e do espaço; e
8. Debater os projetos a partir de teorias e movimentos contemporâneos.

Contudo, é importante frisar que os objetivos e os conteúdos por si mesmos, ainda que sejam explicitamente declarados, não constituem o currículo real; é preciso que se desenvolvam práticas, como as atividades de assessorias que os professores A e B estipularam, para que os mesmos se tornem realidade (SACRISTÁN, 1998).

Nessa direção, o professor A enfatizou a influência que o **desenho** tem na atividade de ensino e aprendizagem de projetar e que, portanto, o método de trabalho no ateliê estava alicerçado no trabalho realizado nas pranchetas: desenho (projeto) individual; e nos momentos de assessoria onde a crítica ocorreria, sempre, a partir do diálogo mediado pelos desenhos. Ele ressaltou, inclusive, a importância do suporte papel em contraposição ao desenho virtual no computador, justificando que no primeiro o professor poderia riscar, desenhar, quer dizer, dialogar com o aluno (o *diálogo gráfico*).

Aqui se faz necessário um parêntese para explicar a questão do pedido do professor A para que os desenhos, nos momentos das assessorias, estivessem no papel e não na tela do computador. Primeiramente se deve comunicar que concomitante a realização desta disciplina o aluno do CAU-UFPR cursa a disciplina *Informática Aplicada à Arquitetura*, cuja ementa a descreve como: “Noções gerais de informática e computação gráfica. Possibilidades de utilização do computador como ferramenta de auxílio às atividades relacionadas ao projeto de arquitetura e urbanismo” (GONÇALVES, 2009, p. 104). Isto revela que, de modo geral, os alunos ainda não possuem as habilidades necessárias para utilizar o computador como auxílio às atividades projetuais no ateliê de Arquitetura I. Ainda que seja possível que alguns alunos detenham essas habilidades, por terem estudado fora do âmbito da disciplina – em disciplinas optativas e/ou em cursos promovidos pelo próprio CAU ou pela UFPR, ou ainda fora dos limites da UFPR –, a questão esbarra em outro problema maior: desenhar no computador parece, como corrobora Rodrigues (2000, p. 115), “uma acção completamente contrária à ideia de desenhar”. De fato, se tem abordado o desenho, neste trabalho, entendendo-o sempre como:

[...] uma maneira directa de transpor aspectos da nossa percepção e sensações para uma linguagem gráfica [...] ou **transpor ideias volumétricas e espaciais para códigos geométricos, sempre com características de linguagem gráfica** (uma vez que outra transposição, que não gráfica, deixaria de ser desenho, como o descrever por palavras de uma memória descritiva). Esta maneira directa quer dizer: **usando a mão e um instrumento riscante que registre os seus movimentos** (RODRIGUES, 2000, p. 116) (grifos do autor).

Em razão disso, é possível avaliar que desenhar com o auxílio do computador tem, ao menos e imediatamente, duas características que contrariam esse outro desenhar com as mãos:

[...] Primeiro o processo de transposição não é directo, é traduzido, codificado, decodificado, ilusionado, até aparecer, ao sair da impressora, com as características de desenho às quais estamos habituados. Segundo, utiliza-se sempre, neste processo, uma linguagem matemática codificada que, através de interfaces sucessivas vai *fazer parecer* que se desenha directamente no computador (expressão, em si, extremamente interessante, uma vez que não descreve de modo algum aquilo que se está a realizar, apenas usa um vocabulário transposto directamente de um modo conhecido e já interiorizado para um processo completamente diverso. Desenhar no computador seria pegar num lápis ou numa caneta e fazer desenhos em cima da casca plástica da máquina em questão); este fazer parecer é precisamente assim, uma vez que mesmo quando se utiliza o interface do *mouse*, e o gesto da mão vai sendo fielmente reproduzido, estamos perante uma ilusão do movimento do gesto, pois primeiro esse gesto é transposto para um código binário, depois adaptado ao programa, ao *software* específico que está a ser usado e só depois aparece no ecrã [tela] do visor, e, no entanto, até aqui esses registro do movimento da mão ainda não tem uma existência real, pois existe apenas como um código que quer dizer: esse tal risco. Parece que se desenhou, mas na realidade registrou-se no disco da máquina um pequeno código que quer dizer risco, o tal risco não existe no sentido em que um risco feito com a mão existe (RODRIGUES, 2000, p. 116).

Portanto, o computador é entendido como um assistente daquele que projeta, com o qual, aliás, tem de saber “falar”. Na verdade em sua fala o professor A pressupõe isso, ou seja, que se o computador for utilizado é porque o aluno sabe utilizá-lo para o propósito da ação de projetar. De qualquer modo é importante rever que o professor A não impossibilitou o uso do computador no ateliê durante as atividades da disciplina de Arquitetura I, o que ele fez foi sugerir que o desenho, nos momentos de assessoria, estivesse registrado no papel.

Assim, o que importa aqui é que o desenho *no papel*, a ser produzido para esta disciplina no ateliê de projeto, se refere a todo o processo de um projeto arquitetônico, o qual foi abordado na parte I deste trabalho e que, nesse momento se faz recordar que projetar é produzir uma descrição de algo inexistente, sendo essa descrição – prioritariamente através de desenhos –, justamente o que permite que este algo, neste caso um edifício, seja concebido e, posteriormente, executado.

Neste contexto dois pontos precisam ser elucidados. O primeiro é o de que nessa disciplina, de Arquitetura I, o aluno desenvolve a atividade primordial do



arquiteto: a de projetar. Como já se observou se aprende a projetar no ato mesmo de sua ação, projetando, o que equivale a dizer: desenhando. Em virtude disso se chega ao segundo ponto: para que o aluno realize essa ação, a de projetar desenhando, ele necessita dos conhecimentos sobre o Desenho Arquitetônico, bem como os de Expressão Gráfica (Geometria) e Perspectiva; quer dizer, dos conhecimentos básicos do vocabulário gráfico; no entanto, não somente para saber representar suas ideias, mas para “falar” de Arquitetura, ou seja, para dialogar consigo mesmo, com os professores e com os seus colegas.

Isso está diretamente relacionado com a questão da alfabetização e letramento em Arquitetura. E é nesse sentido que o desenho passa a ser entendido e utilizado, nas disciplinas de projeto, como algo mais em termos de ação conceptiva do que simplesmente como representação<sup>55</sup>. Pois:

Desenhar, como se concluí, no desenvolvimento da aplicação de tal conceito, não é simplesmente copiar algo com mais ou menos resultado em termos de “semelhantes”; é criar algo que tem sua própria entidade e identidade e que mantém, quando há um modelo ou uma referência, uma certa capacidade de evocá-lo e representá-lo: quando é um esquema gráfico do tipo projetivo, de um desenho que representa algo que ainda é somente uma ideia e que se tenta

---

<sup>55</sup> Retoma-se, pois, a discussão acima sobre o uso do computador, para reforçar o seu uso somente quando o aluno conseguir emparelhar sua imaginação com seus desenhos, quer dizer: projetar desenhando. Dito de um modo mais severo se concorda com Pallasmaa (2012, p. 109) de que: “Os desenhos gerados totalmente pelo computador podem projetar uma imagem sedutora, mas na verdade ela tem lugar em um mundo onde o observador não tem pele, mãos ou corpo. O próprio desenhador é um intruso em relação ao seu próprio projeto e ao seu corpo. Os desenhos realizados no computador são dispositivos para um observador sem corpo [...] Em numerosos debates, em diversas escolas ao redor do mundo, acerca das relações entre o trabalho manual e o projeto no computador, afirmei que os estudantes de design e de arquitetura deveriam aprender a trabalhar com suas imagens mentais interiorizadas e com suas mãos antes de serem autorizados a utilizar o computador. Na minha opinião, o computador provavelmente não pode causar muitos danos depois que o estudante tenha aprendido a usar a sua imaginação e interiorizado os processos cruciais necessários para abordar um projeto. No entanto, sem esta interiorização mental, o projeto utilizando o computador tende a se tornar uma viagem puramente retiniana, onde o estudante é ainda um intruso e um observador que não construiu um modelo mental vívido da realidade que tem imaginado. Do meu ponto de vista, todo estudante deveria passar por uma prova que assegure a sua capacidade de imaginação mental antes de que lhe seja permitido o uso do computador” (tradução do autor).

Ainda, nesse sentido, deve-se reforçar que o processo de concepção, em Arquitetura, se inicia e permanece no âmbito de nossas mentes até o momento de uma avaliação pessoal ou de comunicá-lo aos outros. Como ressalta Menegotto (2000, p. 2): “[...] Lápis e papel, régua e compasso, computador e programa são, todos eles, ferramentas úteis na hora de desenvolver e comunicar ideias desenhando-as, contudo, sempre ocuparão o segundo momento no processo de criação. A habilidade que o projetista possui, com um ou outro instrumento, é o fator que determina a sua metodologia de trabalho, e é o próprio conhecimento do problema a resolver, somado a um profundo saber teórico de seu campo de atuação, que refletem a qualidade de qualquer projeto.

capturar de alguma forma tendo em vista a sua posterior execução ou realização, o modelo ou a referência não somente não está bastante claro, mas só se tornará claro **através de, e pelo desenho mesmo**. (OTXOTORENA, 1996, p. 53) (tradução do autor) (grifo do autor).

Nessa direção Chiesa (2001, p. 108) complementa que o desenho é:

[...] por excelência o método de disciplinarização do estudante de arquitetura. É também o método de trabalho do arquiteto, na prancheta e na sala de aula. Por isso, a disciplina de projeto tem, no ato de desenhar, a sua maneira específica de estudo, pesquisa e processo de produção.

O desenho, desse modo, é entendido e aplicado como método de trabalho para este aprender a projetar, e o saber se expressar pelo desenho passa a ser a linguagem corrente nesse processo. O texto do Plano de Ensino elaborado pelos professores A e B (ANEXO C) confirma isso:

[...] Orientação Individual (OI):

- A base que é utilizada para atendimento é o material que o aluno produz e traz desenhado ou impresso no papel. Na orientação realizada dessa maneira, o debate pode ficar registrado em forma de croquis e desenhos, feitos em conjunto por professor e aluno. [...]

A fluência gráfica é compreendida, assim, como um facilitador da compreensão do problema projetual, mais ainda, um facilitador para que o percurso de solução para este problema seja trabalhado entre aluno e professor(es), uma vez que, na ausência de um meio adequado de expressão - nesse caso, o desenho (entendido também na sua ação – o desenhar) - as informações para a solução de um projeto podem ficar armazenadas na mente do aluno/desenhador (aquele que concebe), e seu uso fica impedido ou bloqueado.

Por isso, ao definirem, que na O.I. precisaria haver desenhos, os professores A e B estavam estimulando o fato de que o aluno deveria ter suas ideias expressas no papel sob a forma de um desenho. Os professores estavam estimulando, também, as capacidades e as habilidades de expressão e comunicação, pelo desenho, para que o aluno e o(s) professor(es) dialogassem:

A importância do desenvolvimento das habilidades de expressão e comunicação se manifesta no fato de serem as externalizações e as descrições dos esquemas de pensamento, o que permite a avaliação, por parte do professor, da evolução do raciocínio do aluno, ou seja, elas possibilitam a estimativa do aumento da capacidade de mobilização e administração dos recursos oportunos em situações complexas. Muitos alunos limitam-se a mobilizar o que já sabem, o que é necessário, porém insuficiente, pois o registro das imagens que já estão na mente é apenas um primeiro e relativamente acanhado estágio do extenso processo de criação. (MEDEIROS, 2004, p. 12)

A exigência dos desenhos estipulava, assim, uma primeira ação contratual dessa disciplina, a de que a linguagem frequente no ateliê de Arquitetura I seria a linguagem gráfica, acima de qualquer outra. Portanto, todos os traços sobre o papel seriam as bases para perguntas e respostas gráficas; mais do que isso, o desenho seria o condutor dos trabalhos no ateliê.

Essa é, justamente, uma das tarefas cruciais de um professor de projeto, quer dizer, fazer com que os alunos passem a conceber como sua a ideia de que o desenho é o meio pelo qual um arquiteto ordena o seu pensamento para a solução de um problema de Arquitetura. E, conseqüentemente, passem a desenhar Arquitetura no momento mesmo em que se projeta Arquitetura, afastando, assim, uma imposição dos professores (até que saiam da Universidade) sobre a importância desta ferramenta de trabalho, que é o desenho, para a sua formação como arquitetos.

Nesse sentido, as respostas dadas pelos professores e alunos nos questionários a que foram submetidos revelam muito sobre essa situação. A primeira pergunta do questionário aplicado aos professores era: Qual a função do desenho nesta disciplina – Arquitetura I?

O desenho possibilita ao estudante e ao arquiteto expressarem, de maneira sintética, suas intenções naquilo que diz respeito às propostas de projeto, a como se soluciona um determinado conjunto de problemas de arquitetura (PROFESSOR A).

O desenho é uma maneira factível e profunda de pensar, refletir. As imagens de um projeto formam-se, indiscutivelmente primeiro na mente, mas, é preciso concretizar, registrar no papel, ou através das maquetes físicas para testar as hipóteses formuladas na mente. Através do registro – seja ele desenho ou maquete – é possível avançar. O desenho a mão, é a maneira mais direta de pensar o espaço, pois não há atraso, não há desconexão entre pensar e materializar. Depois do primeiro traço, afirmando ou negando as primeiras imagens mentais, o aluno [ou o arquiteto] tem lastro para seguir adiante, pode fazer avanços e retrocessos sucessivos e necessários como etapas de projeto (PROFESSOR B).

As respostas dos professores A e B não se restringiram ao cunho específico da disciplina que ministram, ao contrário confirmam conceitos mais amplos como os tratados neste trabalho, ou seja, de que o desenho proporciona ao arquiteto, no momento de projetar, ordenar o seu pensamento, comunicar e evoluir as suas ideias, e que, portanto, trata-se de um método importante de trabalho que o aluno, futuro arquiteto, precisa aprender.

A segunda questão visava entender como os professores A e B pretendiam trabalhar com o desenho nos exercícios didáticos propostos na disciplina, no ateliê de projeto. Para alcançar tal entendimento a pergunta formulada foi: Como os procedimentos didáticos propiciam a conexão entre o projeto e o desenho?

Quando discutimos o projeto de determinado estudante, em conjunto com ele, na prancheta, permitimos que o desenho seja nossa língua em comum. Acredito que esse procedimento seja o mais valioso de uma aula do tipo estúdio de projetos. Quando os problemas de projeto são riscados conjuntamente, o desenho de croquis ou de elementos precisos da arquitetura - como a solução tecnológica de uma parede, por exemplo - servem para estabelecer um elo de ligação entre professor-estudante. A meu ver, se ambos conseguem se exprimir nesse processo de desenhar, o projeto tende a ganhar qualidade (PROFESSOR A).

O estudante é estimulado a pensar desenhando desde o início, desde os primeiros registros do terreno. Os primeiros desenhos são um registro material da realidade existente. Desenhar fragmentos [através de visão serial] da aproximação ao local de implantação de um projeto, por exemplo, é apresentado como uma ferramenta potente de apropriação daquele espaço, uma maneira de adquirir um conhecimento profundo do local onde será implantado o projeto, maneira de encontrar as melhores vistas, que são *cambiantes* ao longo de possíveis trajetos de acesso. Talvez isto tudo fique muito abstrato para eles, a maioria não parece se interessar em fazer os registros. Os alunos que fazem o registro, ou seja, que fazem, através do desenho, uma leitura mais lenta e atenta do terreno, parecem demonstrar mais propriedade no momento de apresentar um partido arquitetônico. O desenho é mostrado para eles como ferramenta fundamental para pensar e para materializar a arquitetura [em todas as suas etapas do projeto arquitetônico] (PROFESSOR B).

Em suas respostas os professores A e B confirmaram a importância do desenho atribuída ao trabalho do arquiteto, bem como reforçaram o seu uso em suas práticas pedagógicas, ou seja, mostrar aos alunos, ainda que eles não entendam completamente o processo de projetar desenhando, que o desenho é um método [ferramenta] para pensar e materializar a Arquitetura em todas as etapas do processo de projeto.

O professor A afirma acreditar que este procedimento é o mais valioso para se aprender a projetar Arquitetura no ateliê de projeto, mas desde que ambos os sujeitos (professor e aluno) consigam se expressar mediante o desenho.

Por fim, a terceira e última questão abordava o que os professores esperavam, em termos de domínio da linguagem gráfica, dos alunos que iniciariam a disciplina de Arquitetura I. A pergunta realizada foi: Quais são as suas expectativas para o resultado dos trabalhos que os alunos apresentarão (em se tratando de linguagem gráfica)?

Como são estudantes de segundo ano, não tenho expectativa de que haverá qualidade num nível de excelência. Nessa etapa da formação, é comum que os desenhos ainda fiquem aquém do que se pode esperar de um arquiteto. Entendo que isso seja natural: o segundo ano funciona como uma continuação das disciplinas de primeiro ano (PROFESSOR A).

Eu sempre espero que o desenho fale sozinho, que além de estarem bem representadas todas as peças gráficas elementares, eu espero mais de um desenho, ou conjunto de desenhos, espero que algo da intenção plástica esteja ali bem forte, sendo possível compreendê-lo apenas fazendo uma leitura das pranchas [mesmo sem uma apresentação oral], compreender não apenas as questões pragmáticas, relativas ao atendimento de um programa, questões de um bom uso da tecnologia, circulações e graus de privacidade, mas, fundamentalmente *expressar a conceituação do projeto e seu partido* (PROFESSOR B).

Nas respostas dos professores A e B fica evidente que o grau de expectativa dos professores difere consideravelmente. Enquanto o professor A entende que os alunos estão em um estágio de complementação do primeiro ano e por isso, estão ainda aprendendo a desenhar, o professor B espera dos alunos um nível mais elevado de utilização da linguagem do desenho para o exercício de projeto que irão realizar.

O questionário aplicado aos alunos, por sua vez, além da primeira questão onde foi pedido que se auto-avaliassem de 0 a 10 quanto as suas habilidades de desenhar e o quanto se sentiam preparados para trabalhar com o desenho nesta disciplina que iniciariam – vale recordar aqui que essas auto-avaliações foram utilizadas para classificar os alunos a serem observados neste estudo –, continha mais duas questões abertas, sendo a primeira: Como você entende a função do desenho nesta disciplina?

É uma função essencial, porque a partir dos desenhos poderemos mostrar a **ideia** e mudá-la se necessário (ALUNO 1).

Essencial para o entendimento da **ideia** a ser trabalhada pelos alunos (ALUNO 2).

É a função básica para expressar a **ideia** do projeto, e para a avaliação do projeto (ALUNO 3).

O desenho na concepção do projeto arquitetônico (principalmente o desenho manual) é uma ferramenta para a compreensão e expressão dos conceitos e técnicas aplicados e é extremamente importante no desenvolvimento de um **projeto** bem elaborado (ALUNO 5).

É uma função explicativa, de entendimento do **projeto**. É por isso utilizado um desenho simples, de formas claras (ALUNO 6).

As respostas dos alunos mostram que eles possuem o entendimento, ao menos teórico, de que o desenho os auxiliarão na concepção de suas ideias (projeto) bem como em seu desenvolvimento (avaliação das ideias) durante o processo de projeto. A resposta do aluno 6 é interessante, do ponto de vista de que o “simples, de formas claras” refere-se, evidentemente, as possibilidades de um desenho compreensível, legível, ou seja, passível de ser lido e compreendido. Tal ideia vai ao encontro do que o professor A espera dos diálogos entre eles (os professores) e os alunos, de que “se ambos conseguem se exprimir nesse processo de desenhar, o projeto tende a ganhar qualidade”.

A segunda questão aberta tencionava observar como os alunos faziam a síntese dos conhecimentos de desenho estudados no ano anterior para esta nova disciplina que cursariam: Faça um breve comentário sobre a relação entre as disciplinas de desenho que você cursou (1º ano) com esta disciplina e/ou com o curso de Arquitetura e Urbanismo.

Em projeto e na profissão do arquiteto é necessário desenvolver a criatividade e saber sobre desenho técnico, e isso influencia na formação (ALUNO 1).

Cada disciplina ajudará de formas diferentes para a realização do projeto em forma de desenho desta disciplina, como perspectiva, D.A. [Desenho Arquitetônico] e D.O. [Desenho de Observação] (ALUNO 2).

As disciplinas do primeiro ano deram a base para a disciplina de projeto, pois lançaram conhecimentos e introduziu conhecimentos técnicos (ALUNO 3).

As disciplinas do 1º ano serviram como base de aprendizado para que pudéssemos entender do que se trata o curso de Arquitetura e Urbanismo. Algumas disciplinas foram importantes para criação do repertório a ser aplicado nos projetos. Outras serviram para fazer-nos entender o desenho da arquitetura (seja bidimensional, seja tridimensional) na concepção dos espaços (ALUNO 5).

Em Desenho de Observação foi colocado em prática a representação de edifícios, utilizando a técnica da perspectiva que permite o entendimento espacial (3D) do espaço avaliado. Essas práticas são de importância fundamental para podermos representar a nossa ideia do projeto (ALUNO 6).

Nas respostas dos alunos pode-se observar, outra vez, pelo menos teoricamente, que eles compreendem as conexões entre as disciplinas estudadas e o potencial dos conhecimentos de cada uma delas para o trabalho de projeto.

De qualquer modo as respostas do professor A parecem revelar um panorama mais real da turma com que iriam trabalhar, quer dizer, uma turma composta de alunos que – desenhadores ou não bons desenhadores –, estavam em processo de complementação das habilidades de desenho e que o fariam concomitantemente com a alfabetização do projeto arquitetônico. Em outras palavras, já mencionadas, os alunos iriam aprender, tanto a projetar desenhando como a desenhar (representação) suas ideias projetando.

Uma última explicação se faz importante: o aluno 4 não compareceu no primeiro dia de aula e, portanto, não respondeu ao questionário. No entanto, foi o primeiro aluno de toda a turma a solicitar atendimento ao professor A no final da última aula do bloco de aulas introdutórias. Nesse primeiro encontro já era notável a quantidade de desenhos que o aluno 4 apresentou (FIGURA 17) e que permitiram um primeiro diálogo com o professor A e que, assim, segundo o pesquisador, o qualificaram diretamente como um componente do segundo grupo estipulado para a observação, ou seja: dos alunos que se expressam muito bem por meio de desenhos.

## **5.2 VISITA AO PARQUE SÃO LOURENÇO: DESENHOS DO LOCAL DE INTERVENÇÃO DO PROJETO**

Depois do primeiro encontro seguindo o cronograma, definido pelos professores, houve um intervalo, no estudo de observação, correspondente a seis aulas, já que as mesmas foram destinadas a reflexão teórica do tema proposto como exercício de projeto. A aula que deu sequência a estas atividades também não foi realizada no ateliê, mas foi parcialmente acompanhada por ter sido a visita ao local do projeto, ou seja, a visita ao Parque São Lourenço<sup>56</sup>.

<sup>56</sup> O Parque São Lourenço fica no Bairro São Lourenço (nome dado em homenagem ao santo católico, São Lourenço de Huesca – diácono mártir de Roma), na região norte da cidade de

Passados quinze (15) minutos, a partir do horário previsto para as atividades (13h30), no local combinado (entrada principal do Parque), os professores A e B pediram a todos os alunos presentes que se reunissem em um círculo e o professor B iniciou a aula explicando que o objetivo da mesma era o exercício de análise do local (fez uma breve menção a uma das aulas teóricas onde se discutiu a importância dessa ação no processo de projeto de Arquitetura). Dando prosseguimento o professor B perguntou qual era a orientação cardinal em que se encontravam em relação à cidade. Depois que, praticamente, todos responderam o professor reforçou como era importante para um arquiteto esse entendimento espacial: o de saber se situar e situar o local dentro de uma relação maior que seria a cidade.

Em seguida fez explicações sobre o lugar e seus equipamentos, bem como as atividades que comumente ocorriam ali. Por fim, indicou o andamento da aula: primeiro iriam caminhar pelo parque, no intuito de olhar o lugar e começar a perceber os percursos e, nestes, os elementos dispostos; um segundo momento seria a marcação do local destinado à capela no parque: – *Por isso foi pedido que vocês trouxessem bexigas de duas cores e palitos de churrasco!* Explicou o professor B se referindo ao material solicitado ao grupo todo em aula anterior: – *Depois, lá no local, vamos entender o que é para ser feito!* Concluiu o professor B.

Foi importante constatar que os professores A e B consideraram essencial esta atividade de visita ao local de intervenção do projeto e não a retiraram do Cronograma de aulas<sup>57</sup>, ao contrário, trocaram aulas com outro professor para que a atividade e o tempo necessário para sua execução pudessem ocorrer.

A atividade permitiu aos professores A e B simularem exercícios muito próximos dos de um escritório de Arquitetura, já que a visita ao local de projeto é uma tarefa comum no cotidiano de trabalho de um arquiteto. O objetivo parece ser claro:

---

Curitiba - PR. Foi inaugurado em 1972, com 204 mil m<sup>2</sup> de área. Sua criação ocorreu após uma enchente do rio Belém, em 1970, que provocou o rompimento da represa de São Lourenço, paralisando um curtume e a fábrica de cola, que funcionavam no local. O Parque surgiu com as obras de contenção de cheias e de recuperação da área. Nas instalações da antiga fábrica funciona hoje o Centro de Criatividade de Curitiba. O Parque conta ainda com vários equipamentos de lazer e muita área verde. (GUIA GEOGRÁFICO, 2012).

<sup>57</sup> Esta atividade exigia um período inteiro para ser executada, ou seja, o período de pelo menos cinco (5) horas aula (um turno inteiro, nesse caso o da tarde), considerando deslocamento e desenvolvimento das atividades. Como a disciplina possui seis (6) horas aulas semanais divididas em dois dias com três (3) horas aula cada, havia duas (2) horas aula de outra disciplina antes do horário da mesma, o que dificultaria e até mesmo impossibilitaria a realização deste trabalho.



conhecer o local e identificar possíveis pistas para a solução do problema de implantação do projeto. O arquiteto suíço Mario Botta exemplifica uma situação similar:

No monte Tamaro, a 1500 metros de altitude, numa colina situada pouco acima de Lugano e alcançável apenas por teleférico, o proprietário das instalações de subida pediu-me para construir uma capela votiva em memória da sua mulher, mas também com a intenção de enriquecer e valorizar paisagisticamente a montanha. Por isso, além do programa funcional da igreja, existia ainda uma expectativa: a montanha deveria entrar no projecto para propor novos itinerários e novas fruições. A dificuldade encontrada com este projecto foi a de determinar a implantação. Quando se tem à disposição uma montanha inteira, quando não existem limites de propriedade porque tudo é território potencialmente disponível, é muito difícil descer à realidade e determinar o preciso local a modificar com o novo projecto. Num primeiro momento imaginei construir uma igreja escavada na encosta da montanha; depois descobri um promontório onde conflui uma pequena estrada que do alto leva até o restaurante existente. Prolonguei idealmente aquela estrada e imaginei a capela como ponto terminal do caminho, de modo a oferecer ao visitante ou ao próprio excursionista um percurso que a montanha por si só não poderia oferecer e portanto uma leitura diferente, alternativa, de uma posição privilegiada, da extraordinária paisagem dos vales situados abaixo, um miradouro tornado possível pelo projecto. Como um viaduto que desemboca na montanha, a nova capela projecta-se no vazio e consolida-se através de um particular volume cilíndrico na sua parte terminal... Uma estrutura 'percurso' que culmina no miradouro, que traça percursos inéditos, capaz de subverter a leitura tradicional da montanha: "poder da arquitectura!" (BOTTA, 1996, p. 65).

A importância desse contato do arquiteto com o local de intervenção de seu projeto possibilita, ao mesmo, pensar Arquitetura não apenas como o projeto da construção do edifício em si, mas na sua relação com seu entorno, com o bairro, com a cidade. A descrição e análise que Monnier (1993, p. 12) faz do desenho, realizado pelo arquiteto inglês Norman Foster, para a realização do projeto para o concurso da Médiathèque de Nîmes, na França (FIGURA 15), evidencia tal argumentação, ao mesmo tempo em que ilustra o sentido das atividades propostas aos alunos pelos professores A e B nesta visita ao Parque São Lourenço:

Uma primeira série de croquis anotados, datados de julho de 1984, mostra uma descoberta refletida sobre o local. O arquiteto observa a intensidade da luz, vê os contrastes da sombra acolhedora que reina sob as árvores do boulevard Victor Hugo, que ele chama de "dark tunnel", ele nota estupefado que os carros estacionam obliquamente entre a Maison Carré e a colunata do antigo teatro. Ele conserva o ponto de vista livre, "views over traffic", que o pódio da colunata oferece sobre a Maison Carré. Dentro desta visão seletiva, encontra-se um duplo inventário dos elementos físicos: o espaço disponível,

seja ele amplo (a praça), ou fechado (o boulevard); a luz brilhante e o seu contrário, a sombra; e o inventário das fontes culturais, que informa sobre a capacidade do local de montar espetáculo. Os pontos de vista, os obstáculos são registrados com hierarquia; a percepção do monumento antigo, com seus carros estacionados, mostrando-se indignos do local, dão lugar a uma proposta de um espaço público, associando o edifício a ser construído com os volumes existentes.

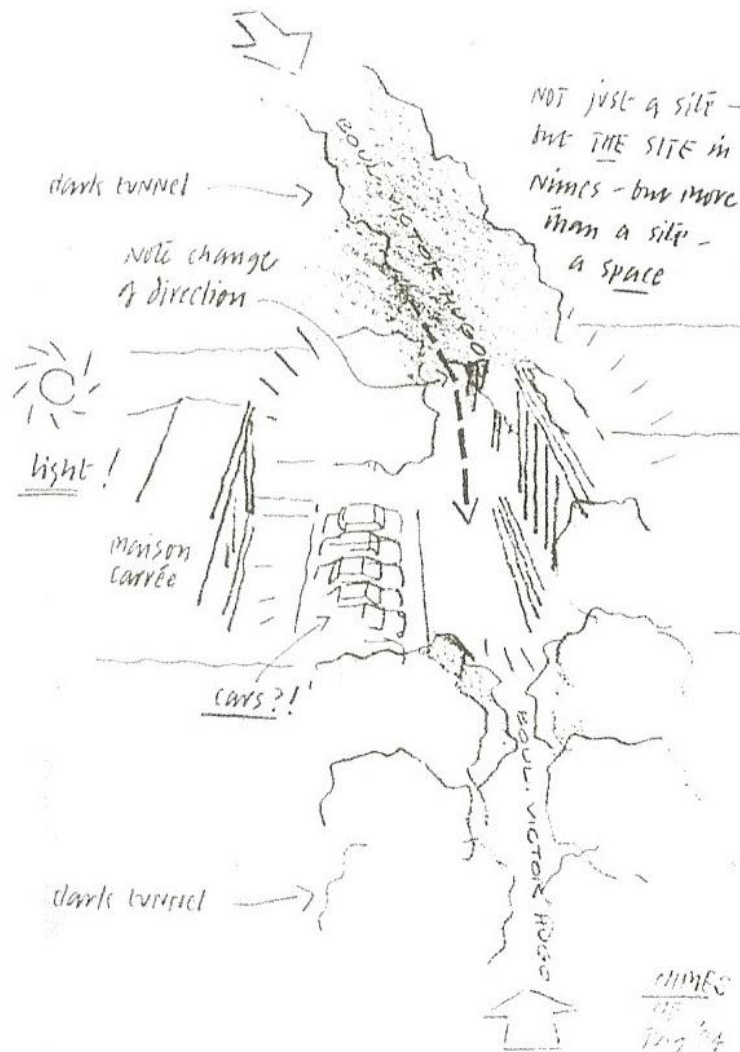


Figura 15: Croqui do arquiteto inglês Norman Foster – Percepção do local.  
Fonte: Monnier (1993, p. 13).

Uma vez no local, o professor B explicou que iriam fazer a segunda atividade, que era a marcação do terreno, para isso pediu aos alunos que a partir de uma árvore, que ele especificou ali no momento, marcassem rumo ao Norte 100 metros e, então, a partir daquele ponto mais 50 metros. Deste modo, definiram uma faixa de 50 metros de largura cujo comprimento era limitado pelo lago na face Leste e

pelo limite do parque na face Oeste. O passo seguinte foi fixar, a cada 3 metros, os palitos de churrasco, com bexigas vermelhas amarradas, na terra, delimitando ou “desenhando”, por assim dizer, a área a ser trabalhada.

Neste “lote”, agora definido, passava um caminho, existente no parque, sombreado por diversas árvores – *Vocês não podem retirar nenhuma árvore!* Explicou o professor B, - *Exceto, se necessário, aquelas pequenas que foram plantadas recentemente!* Esclarece o professor B apontando para as árvores a sua frente. Na parte livre próxima ao lago o professor B explicou a próxima atividade: - *Com as bexigas de outra cor, as amarelas, vamos delimitar agora a nossa área da capela, quanto tem mesmo?* Perguntou o professor para os alunos. Os alunos marcaram de metro em metro um retângulo de seis (6) por dez (10) para atingirem a área de sessenta (60) m<sup>2</sup>. Nesse espaço começaram a observar as ações que acontecem em uma capela. Assim, um grupo de vinte (20) alunos simulou os fiéis, na verdade, o objetivo era dimensionar o espaço, por isso, o que simularam, de fato, foram os espaços necessários, ou seja, a área necessária para os bancos para a acomodação de 20 pessoas sentadas (número estipulado a partir da área – 60m<sup>2</sup> – da capela definida pelos professores). Simularam, também, a área do altar, do corredor e do espaço para o acesso das pessoas ao ambiente.

Durante o exercício os professores A e B fizeram vários comentários, mas frisaram, sempre, que o que estavam fazendo se tratava de uma simulação para a compreensão do dimensionamento dos espaços, sendo que a forma que, ali definiram, era uma entre tantas possíveis como solução, portanto era totalmente ilustrativa, como alertou o professor B: – *Não quer dizer que a capela de vocês tenha que ser um retângulo de 6x10 metros!*

A atividade dos palitos com as bexigas “desenhando” as linhas divisórias do local de intervenção, dentro do parque, merece destaque. Assim como o questionamento do arquiteto Mario Botta, cabe aqui perguntar: como entender os limites de uma área num local tão extenso quanto um parque? Para os alunos seria extremamente difícil esse exercício de abstração, ali, no local. A ideia dos professores A e B em utilizar as bexigas como recurso foi fundamental para o entendimento das dimensões com que os alunos iriam trabalhar; pois, deve ser lembrado que se trata de um primeiro exercício de projeto arquitetônico com o qual estes alunos se envolveram. O mesmo é válido para a simulação do tamanho da capela. Ainda que, como frisaram os professores A e B, se tratasse de uma ação ilustrativa, demarcar os 60m<sup>2</sup> com as

bexigas e simular as ações que ocorreriam no interior da capela foi um exercício válido para que os alunos compreendessem, ou pelo menos mensurassem, as dimensões básicas da capela que teriam que projetar.

Em outras palavras, se tratava ali de estudar o tamanho do espaço, as dimensões relativas às funções, a **escala** do edifício, ainda que, nesse primeiro momento, apenas em um estudo bidimensional (Planta Baixa).

O terceiro momento desta aula, no relato do professor B, seria a análise propriamente dita, uma vez que após a identificação e marcação da área destinada ao projeto da capela, os alunos deveriam realizar desenhos em perspectiva – visão serial. Nesse momento, o professor B recomendou, ou melhor, na verdade lembrou que poderia ter pedido que trouxessem para essa atividade o visor<sup>58</sup> que utilizaram na disciplina de Desenho de Observação do primeiro ano. Nenhum aluno havia trazido o seu. – *O uso do visor, como vocês estudaram, auxilia e bastante no enquadramento da vista, uma vez que o lugar é muito aberto... E o que vocês irão fazer são desenhos de observação!* Argumentou o professor B.

[...] eles deveriam novamente andar pelo parque e escolher lugares para fazer a observação e o respectivo desenho. Entretanto, o professor B frisou que antes de irem embora eles deveriam retirar os palitos com as bexigas da terra. Na sequência o grupo todo se espalhou pelo parque para realizar a tarefa: os desenhos de observação.

A atividade de observação do pesquisador nesta aula terminou nesta parte, tendo em vista que os desenhos, a serem produzidos, seriam discutidos na seguinte aula, no ateliê.

---

<sup>58</sup> O visor, como define Edwards (1984, p. 118), é um instrumento que auxilia a percepção dos objetos no espaço. Trata-se, basicamente, de um retângulo feito em cartolina ou papel de gramatura grossa, pois deve ser rígido para seu manuseio, com medidas aproximadas as das folhas que normalmente se utilizam para desenhar (geralmente são do tamanho A4 – folha padrão do sulfite – pela necessidade de ser segurado com uma mão), e com um retângulo menor, mas com a mesma proporção de sua medida, recortado no centro. Deste modo, tem a finalidade de, ao segurá-lo, “emoldurar” a cena que será observada para ser desenhada. Mais do que isso, melhora a percepção no sentido que, ao afastá-lo ou aproximá-lo do olho, se aloca o objeto principal nos extremos da abertura a fim de enquadrá-lo de modo a observar tanto a figura positiva quanto a negativa, isto é, a forma do objeto e seu contorno e as formas que se revelam a partir do objeto e os contornos do visor. Para a autora esse paradoxo: desenhar o vazio para desenhar uma coisa é uma maneira de atribuir aos espaços a mesma importância das formas e, por conseguinte, resolve-se o problema de composição: “os espaços e as formas são unificados quando damos igual importância a todas as ‘peças do quebra-cabeça’ dentro das margens limítrofes do formato”.

Os desenhos que os alunos realizariam como último exercício da visita ao Parque São Lourenço, seriam na verdade, o resultado de observações das condições do terreno e seu entorno, tais como: a constatação da **orientação solar** mediante a posição do norte ou dos pontos cardeais; estudo da **topografia** (curvas de níveis); a situação de **elementos geográficos** (rios, lagos, mar, relação com outras edificações, etc); marcação da **vegetação existente**, cuja conservação se decidirá com o progresso da análise desses pontos preliminares (ORTEGA, 2000, p. 92).

Sobre essas informações se pode afirmar que são dados totalmente objetivos; todavia, a partir da visão e análise crítica do arquiteto, surgem outras não objetivas. Ao olhar para o local de intervenção e fazer os desenhos de observação – proposta do exercício desta aula – o aluno estaria observando mais do que esses elementos concretos (objetivos); ele começaria a perceber possibilidades de intervenções, como o exemplo do arquiteto inglês Norman Foster, citado acima.

Ademais, o desenho de observação permite o aprendizado da proporção entre os elementos observados; da forma e do volume dos objetos, das relações entre cheios e vazios (figura-fundo), entre outros, no próprio ato de sua ação. Como acrescenta Ferraro (2008, p. 111):

O desenho de observação permite enriquecer o senso de proporção, de distância, de composição, estrutura, textura, linhas, luz e sombra. Quando se observa um objeto na intenção de desenhá-lo, atenta-se para sua forma, suas partes, seus pormenores e para a relação com o meio. Assim, organiza-se a leitura do espaço, selecionando seus elementos, suas características mais marcantes, as impressões sensoriais que o distinguem e a dimensão essencial da perspectiva e das relações métricas. Um dos instrumentos que permite a transposição da realidade percebida para a representação é o reconhecimento de princípios compositivos que se revelam no campo visual, diferentemente a cada observador.

Consequentemente, ao olharem para o parque os alunos poderiam vislumbrar, ainda que de modo primário, as possíveis escalas do novo objeto a ser introduzido ali: a capela.

Outra informação importante desta aula se refere ao visor. Embora o seu uso, no evento da visita, tenha partido do professor B, e que se diga como lembrete tardio, os alunos, maiores interessados no uso do equipamento, tampouco se lembraram do mesmo.

Entretanto, do ponto de vista da concepção teórico-didática cabe uma breve digressão acerca das permanentes sínteses necessárias, da parte do professor,

ao processo do ensinar e aprender: o fato dos alunos terem aprendido em disciplinas anteriores que o uso do visor constitui-se como uma ferramenta sinequa non, não necessariamente, significa que todos tenham assimilado ao seu arcabouço teórico este conhecimento. É, portanto, necessário que o professor, na qualidade de quem compreende a aprendizagem como processual e individual, refaça sínteses a cada tanto, seja de acordo com sua avaliação diagnóstica permanente, seja de acordo com seu conhecimento teórico daquilo que é fundamental.

Nem o aluno é tábula rasa para cada novo conhecimento, nem, tampouco, o conteúdo já trabalhado para o professor deixa de ser um conteúdo a ser revisto em novas situações. Somente com este movimento de ambos, aluno e professor, se dará o caminho que, das síncreses, leva às sínteses imprescindíveis ao desenvolvimento. Assim, a avaliação permanente do próprio processo de aprender, capitaneada durante um bom tempo pelo professor, poderá se tornar método de ensino e de aprendizagem, podendo ser encampada pelos sujeitos do processo em suas vidas profissionais (BAIBICH e ORTEGA, 2013, encontro de orientação não publicado).

### **5.3 DA VISITA AO PARQUE SÃO LOURENÇO: OS DESENHOS DE ANÁLISE DO LOCAL DE INTERVENÇÃO DO PROJETO**

O objetivo desta aula era, através dos desenhos de observação realizados pelos alunos, no local de intervenção do projeto (Parque São Lourenço), chegar a uma síntese de como o local poderia auxiliar na solução do problema de projeto. Entretanto, o pesquisador soube pelo professor B, pouco antes de a aula iniciar, que os alunos não tinham realizado a última tarefa das atividades da visita ao Parque São Lourenço, quer dizer, não fizeram os desenhos de observação.

[...] O professor B explicou ao pesquisador que, assim que deixaram o local da marcação do terreno, ele e o professor A andaram em direção a outra margem do lago para observarem e tirarem fotos do espaço demarcado com as bexigas. No entanto, para a surpresa deles, assim que chegaram ao outro lado não avistaram mais as bexigas e nem os alunos. Apenas um grupo que seguiu junto com eles e que também se surpreendeu porque iria proceder aos desenhos a partir daquele local. – *Os alunos, parece, entenderam que fomos embora e os largamos ali e retiraram todas as bexigas e foram embora!* Disse-me o professor B e continuou: - O

*exercício ficou incompleto, e ficamos bravos porque não pudemos avaliar o lugar a partir de outros pontos do parque. Vamos conversar com a turma agora no início da aula para ver o que houve!* Nesse momento, os alunos começaram a entrar no ateliê para a aula.

O professor B inicia a aula na tentativa de elucidar o ocorrido:

[...] e começou lançando a seguinte questão: - *Qual foi a impressão sobre a experiência de visitar o local do projeto?* Os alunos responderam que foi importante porque puderam ter uma noção mais exata do terreno. Houve um período de silêncio e o professor B então perguntou se eles tinham aproveitado bem a visita. Nesse momento foi possível perceber que os alunos já sabiam onde os professores queriam chegar e anteciparam, se justificando: *Não tivemos muito tempo para fazer todas as atividades!* O professor B perguntou: - *Com relação a isso [o tempo] e com a atividade do desenho de observação, houve falha de comunicação?* Um breve tumulto de vários alunos falando ao mesmo tempo até que ficou claro que eles entenderam que, por algum motivo não revelado, encerram as atividades antes de terminá-las. - *Quantos de vocês desenharam lá no parque?* Perguntou o professor B, e apenas seis alunos responderam positivamente. O professor B explicou o quão importante era essa observação e seu registro pelo desenho e reafirmou que, inclusive, os alunos deveriam ter ido, ao local, munidos com o visor para trabalharem este desenho de observação: - *Vocês deveriam ter feito desenhos sequenciais, ou seja, perspectivas do observador... Visão serial... Como se chega ao lugar!*

Sem os desenhos da turma, mas a fim de resgatar o que os alunos tinham observado no Parque São Lourenço, o professor B se dirigiu ao quadro e fez um desenho (FIGURA 16). Neste desenho o professor B foi lembrando com os alunos os elementos que compunham o local do projeto, como o lago, as árvores, o caminho existente e como, então, poderiam ter definidos alguns pontos de referência para a visão serial e, assim, realizarem os desenhos.

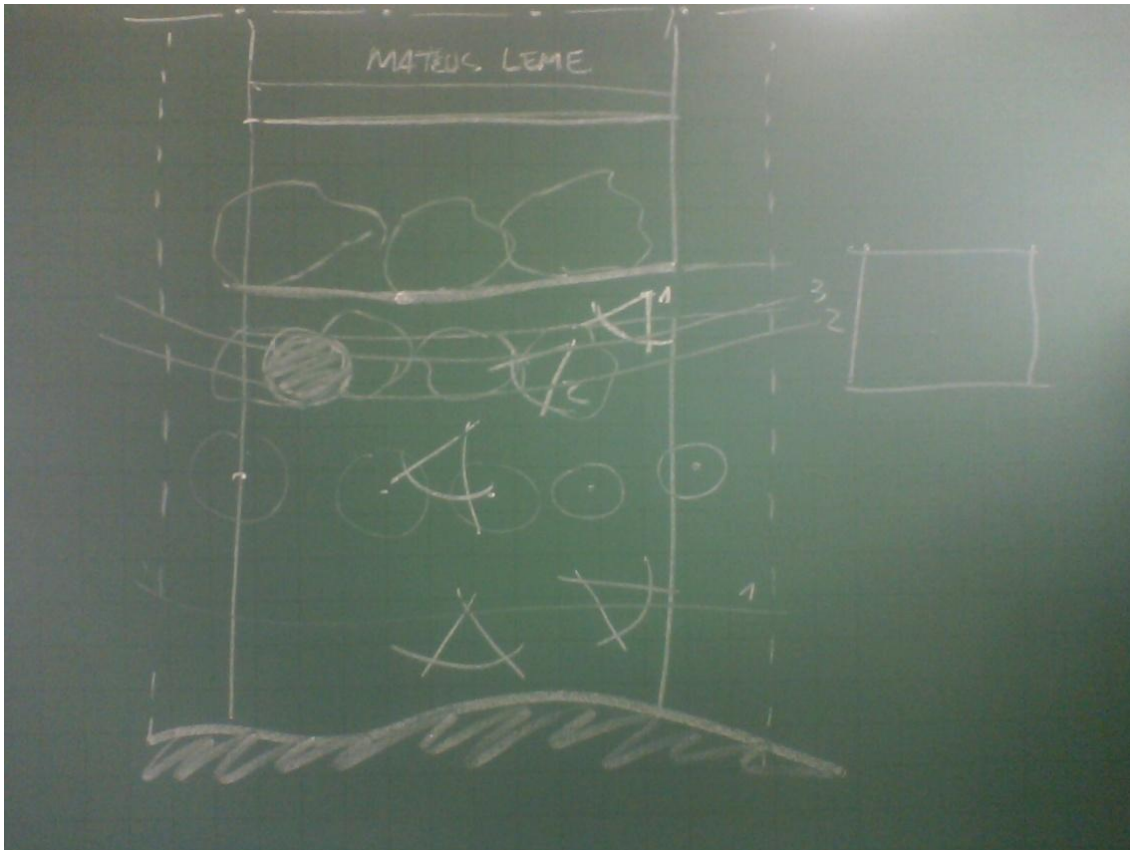


Figura 16: *Diálogo gráfico* - Desenho realizado pelo professor B para simular o que os alunos deveriam ter feito durante as atividades da visita ao local do projeto. As cinco figuras em forma de um V invertido, com um arco desenhado na parte aberta, simulam um olho visto em corte e foram desenhadas para exemplificar possíveis posições de miradas.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

A atitude do professor B de, no âmbito coletivo, diante da não efetivação da tarefa proposta, dado questões de entendimento equivocado, cumpriu uma função duplamente pedagógica: realizar o que deveria ser realizado e ensinar atitudes alternativas em face às realidades que se apresentam.

Na sequência o professor B ainda reforçou:

*– Vocês até podem voltar ao lugar, no sábado ou domingo e ver também como as pessoas interagem com o lugar... Vocês podem até filmar... Mas lembrem-se, nunca é a gente percebendo!* Disse o professor B e depois de uma pequena pausa perguntou aos alunos: *- O que ocorreu lá no parque?... Vocês não compreenderam o que era para ser feito?*

Um breve silêncio até que o professor A ressaltou: *- Acho um pouco estranha essa justificativa do tempo e tudo o mais, porque vocês sabiam que a nossa aula acabaria as 18h30, foi por conta desse exercício, inclusive, que houve a troca de*



*aulas... Novamente o silêncio tomou conta da sala e o professor A continuou: - Sobre o desenho, essa atividade da observação... É ela que vai alimentar o trabalho de vocês! O professor B emendou: - Qual a natureza dessa tarefa?... Vai construindo o conhecimento para depois vocês justificarem o local da implantação! O professor A retomou: - É uma prática constante dos grandes arquitetos, eles podem repassar o que viram... É como slides de desenhos! O professor B complementou: - Por isso vocês devem ter o sketchbook, o caderno de croquis, lá é que vai estar o registro de todo o processo de trabalho... Vocês podem colar desenhos, pra quem não fez ainda o sketchbook e está trabalhando com folhas avulsas, vocês podem colar essas folhas... Vocês podem colar outros desenhos, imagens que inspirem vocês, poemas... Essa é a ideia, a ideia de registro, o desenho tem um sentido para vocês... Ajuda no processo de projeto!*

Diante desses relatos os alunos se comprometeram a voltar ao local – um grupo até se propôs a ir, no final de semana, e demarcar com bexigas novamente os espaços – para realizarem os desenhos.

No entanto, a interpretação sobre esse compromisso dos alunos, de retornarem ao Parque São Lourenço fica obscura e não conclusiva a ponto de determinar se os mesmos, já em condições suficientes para agir como sujeitos autônomos de sua aprendizagem, entenderam a ação como parte efetiva da produção do conhecimento e por isso voltar ao Parque e realizar os desenhos recuperaria o desenvolvimento do processo do projeto que, assim, já “estariam iniciando” ou, se comprometeram a retornar ao Parque simplesmente porque a questão, de natureza epistêmico-metodológica, é tomada como moral, isto é, os alunos, de forma heterônoma cumprirão a tarefa para agradar o outro (professor) ou para não serem punidos.

Ainda assim, o prejuízo do exercício de observação do local de intervenção acabou resultando em uma proposição positiva: a exigência do **Sketchbook** como material de suporte ao processo de projeto. O mesmo já estava previsto no Plano de Ensino, mas foi pouco destacado na primeira aula pelo professor A. Ao reforçar e cobrar o seu uso, os professores A e B, procuraram estimular os alunos a fazerem desenhos e, conseqüentemente, ter material para os diálogos no ateliê de projeto. Isso certamente direcionaria as conversas durante as orientações e o próprio desenvolvimento do projeto.

A palavra *sketch* significa esboço e aqui se aproxima mais da ideia de croqui. O Sketchbook, assim, na disciplina de Arquitetura I teria a função, já explicitada pelo professor B, de ser um caderno de croquis a fim de registrar o “itinerário”, por assim dizer, das ideias concebidas para a solução espacial da capela no Parque São Lourenço.

Embora seja comum que muitos arquitetos desenvolvam seus primeiros desenhos – croquis – em folhas descartáveis, até mesmo em guardanapos de restaurantes (FIGURA 11) ou pequenos pedaços de papel, alguns são extremamente organizados e trabalham em seus Sketchbooks. Nesses cadernos os arquitetos fazem desenhos que registram passo a passo o processo de concepção de um edifício. Algumas vezes assuntos diferentes se contrapõem (mesmo em desenhos ou anotações) revelando os diversos temas que passam pela cabeça do arquiteto. Conhecer os croquis dos arquitetos é, pois, penetrar em um mundo secreto, de exclusiva privacidade de seu autor, onde é possível entender, ou pelo menos investigar, o procedimento pessoal durante a concepção de suas ideias. Como confirma Guimaraens (1994, p. 84):

As palavras e os croquis, o lápis e o papel são os fragmentos iniciais do projeto arquitetônico, discursos e ferramentas em concretude virtual. A experiência de valor, convencionalmente denominada ‘estética’, evidencia-se nas representações gráficas do espaço. Idealmente deveriam ser belas e funcionais. Imaginemos que o sejam. Então textos e desenhos de arquitetura são também algumas das mais fugazes tentativas para o aprisionamento e enquadramento dos sonhos.

O desenho se apresenta, assim, nesse momento particular, como meio de investigação pessoal do arquiteto. Traços após traços revelam o momento da concepção e o aprofundamento da ideia. Assim é possível vislumbrar desenhos de estudo de proporção, de estrutura, de efeitos de luz, de implantação, detalhes de construção, etc.

A realização de desenhos em um Sketchbook se torna, pois, uma grande ferramenta de trabalho para os alunos e para os professores também. Em outras palavras, o que se espera do aluno é que o mesmo realize desenhos de seus projetos, atento às questões relativas às proporções entre os elementos arquitetônicos propostos. E do professor que, a partir desses desenhos, discuta conceitos, ideias, levante novos problemas e aponte as “boas soluções”. Desta forma, se considera que a realização desses desenhos num caderno específico – o Sketchbook – permitirá, no

mínimo, a percepção da evolução de uma ideia, tanto para um como para outro. Para cada pensamento obtém-se um registro gráfico correspondente ao mesmo. As tomadas de decisões são registradas, analisadas e julgadas.

Portanto, o processo de desenho passa a ser um processo sistemático, desenvolvendo, também, a destreza e as habilidades do aluno. Incentivar a habilidade e destreza de conceber uma ideia e comunicá-la através de desenhos é tarefa de alta relevância, tendo o desenho a mão livre papel fundamental nesse processo de projeto.

Em suma, a realização de desenhos num Sketchbook é um exercício de introspecção do arquiteto. Como observou certa vez o arquiteto Mies van der Rohe, “a arquitetura é um campo de batalha do espírito”. É o momento do dialogar, discutir com o desenho, riscar, refazer, redesenhar, reprojeter até acertá-lo, ou melhor, aceitá-lo. Enfim, ao desenhar se registra uma ideia, coloca-se, literalmente, no papel algo que estava primeiro reservado na mente do arquiteto, e assim se abre o debate sobre a concepção de espaços, a concepção de Arquitetura.

Ao solicitarem o uso do Sketchbooks os professores A e B estavam incentivando os alunos a construírem e registrarem suas descobertas sobre o projeto que estavam iniciando.

Dando prosseguimento a segunda parte da aula, o professor B pediu um trabalho para ser realizado até o término da mesma e ser entregue na próxima. – *Vocês vão fazer uma carta de intenções... O que é isso? Vocês vão escrever um breve texto explicando qual o material ou materiais que vocês pretendem utilizar no projeto da capela! E acrescentou: - Sugiro que façam também croquis ou insiram cópias de detalhes... Tem uma revista na Biblioteca chamada Details que pode ajudar... Apesar de estar em alemão e inglês é possível ler os desenhos, na verdade é isso que deve ser feito, deve-se “ler” os desenhos para entender os materiais utilizados! Aliás, quem estiver sem inspiração pode ir à Biblioteca e pesquisar esta revista e outras mais, claro! Vejam, nós estamos entrando na etapa de começarmos a desenhar nossa capela... Já definimos o programa, já visitamos o local... Vocês vão voltar lá não é? Os que não fizeram os desenhos... Bom, o que falta agora, antes de começarmos a pensar na capela no parque São Lourenço, é definirmos de que material será feita!*

Os alunos retornaram as suas pranchetas, alguns saíram da sala (provavelmente seguindo para a Biblioteca em busca do material recomendado) [...]

O exercício proposto pelos professores A e B, além de sua importância como pesquisa para possíveis definições dos alunos quanto ao material que poderiam utilizar em seus projetos da capela, traz outro fator considerável para a questão da alfabetização em projeto de Arquitetura: ao indicar uma revista estrangeira específica para a pesquisa dos alunos, o professor B reforçou a questão sobre o fato de a leitura ser visual e não da parte escrita. Desta forma, a língua estrangeira (inglês ou alemão) não impediria, uma vez que o aluno dominasse o vocabulário gráfico, a leitura dos desenhos. Assim, a partir de um domínio do sistema convencional de representação gráfica em Arquitetura, o aluno (pelo menos aos olhos dos professores), então, seria capaz de desenvolver comportamentos e habilidades de uso competente da leitura na prática específica deste trabalho proposto, quer dizer, compreender como alguns materiais foram utilizados para a construção de determinados edifícios.

Porém, como analisado quando da não solicitação do visor, cabe aqui uma pequena digressão sobre o que se entende de que seja uma presunção do professor sobre a capacidade instalada de seu aluno de efetivamente ler os desenhos de forma compreensiva e suficiente para usar sua condição de projetar. Caberia, para poder resolver o impasse, a verificação à posteriori de parte dos professores, em discussão com os alunos, avaliar como se deu esta leitura e aí sim, fazer novas sínteses e porventura releituras coletivas. De qualquer modo, é possível afirmar que há da parte dos professores uma suposição de que conteúdo visto é conteúdo aprendido (BAIBICH e ORTEGA, 2013, encontro de orientação não publicado).

[...] um pequeno grupo chamou o professor B para conversar e um aluno permaneceu na frente segurando algumas folhas e pediu para falar com o professor A. Se tratava de uma primeira orientação. O aluno 4 espalhou as folhas sobre a prancheta próxima ao quadro e, ambos em pé, iniciaram um diálogo (FIGURA 17).

Depois do aluno 4 explicar sua ideia, sempre a partir dos desenhos realizados, o professor A rebateu que este era um momento de ainda refletir sobre os materiais, conforme o que haviam acabado de conversar com todos os alunos, mas que o principal problema da ideia estava no fato do edifício estar “solto”, isto é, sem qualquer amarração no terreno. O aluno 4 começou a falar sobre as possíveis implantações do edifício e o que estava pensando. O professor A respondeu: - *Precisa testar a ideia!* E deu um passo em direção ao quadro, o aluno 4 se colocou ao seu lado observando o desenho que o professor fazia para explicar uma das ideias do

aluno e o que poderia ocorrer a partir dessa solução (FIGURA 18). O aluno 4 disse que compreendeu as questões e que iria trabalhar mais as ideias, juntou os desenhos e retornou a sua prancheta.



Figura 17: *Diálogo gráfico* - Aluno 4 realizando sua primeira assessoria com Professor A.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

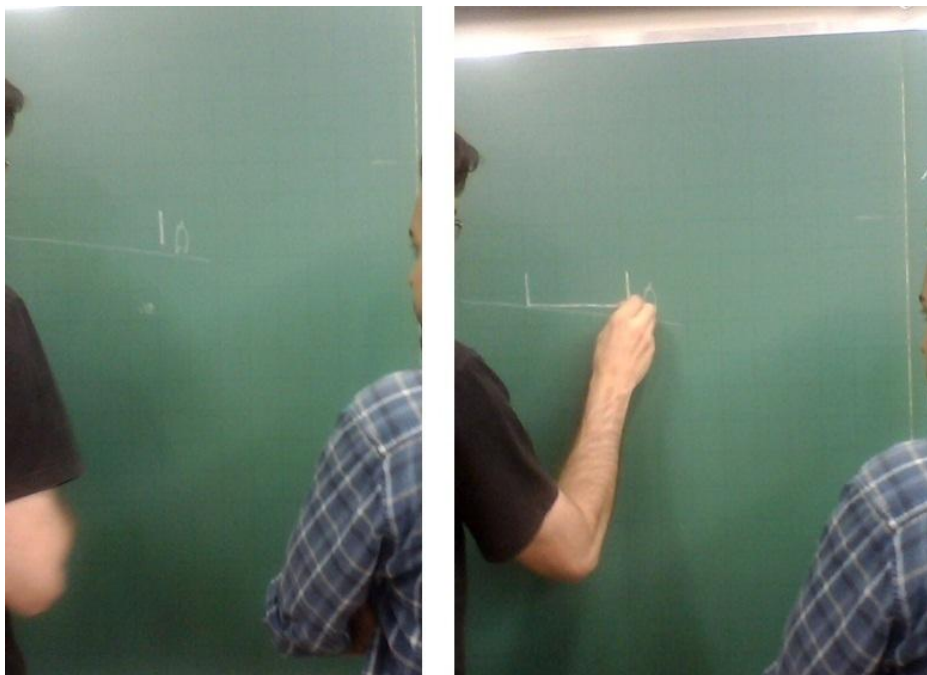


Figura 18: *Diálogo gráfico* - Professor A explicando, a partir de um desenho no quadro, um dos problemas que o aluno 4 teria que resolver em sua proposta.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

Este é um exemplo (na verdade o primeiro e no qual foi possível identificar e determinar o aluno, em questão, como um dos alunos a ser observado no estudo etnográfico) onde o *diálogo gráfico*, entre professor e aluno, favorece o processo de alfabetização em projeto de Arquitetura. A explicação do professor A para o aluno 4 se tratava sobre como o edifício se assentaria no terreno. O desenho realizado pelo professor A no quadro era um desenho esquemático, sobre o conceito geral de níveis, ou seja, a relação entre o nível do piso da edificação e o nível do terreno, afinal como explica Mateus e Sousa (2007, p. 2):

Desde que a geometria da Terra é um tema sobre o qual há um consenso e que as leis de Newton passaram a ter um sentido comum, parece evidente a relatividade de uma linha vertical, ou de um plano horizontal que lhe é perpendicular [...] (tradução do autor).

Por outro lado, o professor A estava mostrando ao aluno que havia uma situação específica de topografia no local onde seria implantada a capela. O terreno em questão tinha um desnível de cinco (5) metros desde o caminho existente no Parque até a margem do lago. Portanto, onde quer que o aluno 4 loca-se o edifício da capela haveria desníveis entre este e o terreno e os mesmos deveriam ser determinados, definidos, o que levaria, conseqüentemente, às soluções de declividade dos caminhos a serem desenhados. Em outras palavras, o professor A estava mostrando ao aluno 4 que definir o edifício em um nível no terreno é um caráter local, pois:

A arquitetura não lida com a superfície esférica do planeta, mas sim com uma orografia particular de sua casca, composta por rochas de diferentes naturezas e configurações. A manipulação desta base, dentro das premissas que orientam o projeto e conduzem a transformação do sítio é um ato fundamental da arquitetura em todos os sentidos.

O encontro entre uma construção e um terreno, a forma e o modo em que se estabelece o necessário contato entre os dois, será sempre específico de cada situação. (MATEUS; SOUSA, 2007, p. 2) (tradução do autor).

Desse modo, o professor A estava, em seu desenho, tratando especificamente de **topografia** e explicando ao aluno 4 como isso afetaria a solução de seu projeto no Parque São Lourenço.



## 6. AS ORIENTAÇÕES INDIVIDUAIS (O.I.): O *DIÁLOGO GRÁFICO* COMO ORDENADOR DO PENSAMENTO NA PRÁTICA DO ENSINO DE PROJETO

As quatro aulas descritas a seguir foram aulas reservadas para as orientações individuais (O.I.), aulas características de um ateliê de projeto, ou seja, aquelas nas quais os alunos, por meio de assessorias, dialogam com os professores sobre suas ideias para a resolução do projeto que estejam elaborando.

### 6.1 A PRIMEIRA AULA DE O.I.: OS PRIMEIROS DESENHOS E AS TENTATIVAS DE INICIAR O *DIÁLOGO GRÁFICO*

Na primeira aula de O.I., logo no início, os professores pediram aos alunos que se juntassem todos na frente da sala, mais próximos a eles, para uma conversa coletiva e já aproveitassem para entregar a carta de intenções (exercício proposto na aula anterior). Os professores A e B informaram que, uma vez que todos já tinham cumprido as tarefas da fase preliminar do processo de projeto, isto é, as análises preliminares, a partir de então eles poderiam iniciar a etapa de concepção do projeto. Este era, portanto, o objetivo da aula. O professor B orientou que eles pensassem o projeto em uma escala pequena, como 1:200, para que estudassem o edifício junto com sua implantação<sup>59</sup>: – *Esta fase é uma macro definição do projeto, por isso vocês devem pensar a capela junto com o terreno e seus caminhos!* E acrescentou: – *Nesse momento, apesar de já pensarem nas questões de materiais, tecnologia... Não há a necessidade de definir os traços corretos da parede, o projeto vai evoluir e vocês poderão detalhar mais isso nas escalas de 1:100 ou eventualmente 1:50!* O professor A acrescentou que eles deveriam, considerando o pouco tempo de aula e, conseqüentemente, o pouco tempo até a entrega do Estudo Preliminar, trazer desenhos para as assessorias com os professores. – *Não tenham medo de errar! Não tenham medo de riscar!* Disse o professor A e continuou: *O desenho é coisa de hábito, está na natureza do trabalho do arquiteto!* E completou: – *Precisa ser no papel, não deve ser digital... Pensem, vocês vão entregar como esse desenho digital? Vocês vão entregar o computador para o professor?* Nesse momento o professor B reforçou o

<sup>59</sup> O desenho de implantação, como explica Ching (2001, p. 41), combinado com a planta de cobertura (telhado) tem “[...] o objetivo de ilustrar a localização e a orientação de uma edificação e o contexto ambiental no qual ela se situa [...] A orientação de uma edificação é norte verdadeiro indicada pela **flecha norte**. Sempre que possível deve ser orientado para o topo da folha [...]”.



uso do Sketchbook. No que o professor A confirmou: - *Ele [o Sketchbook] vai ajudar vocês, inclusive, a escrever o memorial, já que ele será um registro do andamento do projeto!*

Por fim, os professores perguntaram se alguém tinha dúvidas e como ninguém se pronunciou pediram, então, que iniciassem o trabalho e frisaram que este era um momento de trabalho individual, de pensamento sobre a solução do problema formulado. Como tarefa complementar os professores pediram aos alunos que fizessem uma maquete do terreno, justamente na escala em que foi pedido que trabalhassem os desenhos, ou seja, 1:200, e a trouxessem na próxima semana (duas aulas a partir da aula em tela) para ajudar no desenvolvimento do trabalho e que, também, esta já seria a maquete da entrega do Estudo Preliminar: - *Os dados do terreno estão disponíveis num arquivo CAD<sup>60</sup> no site da disciplina!* Informou o professor B.

Os alunos, então, se dispersaram rumo as suas pranchetas. Alguns, no entanto, ficaram ali na frente e se aproximaram dos professores porque já tinham algo para mostrar. De modo geral esses alunos já tinham, também, um erro em comum, identificado de imediato pelos professores que explicaram quase em uníssono: - *Pode ser que dê certo, mas precisa ser desenhado no terreno!* Lembrando aos alunos da fala que acabara de ser pronunciada. Assim, sugeriram que voltassem a suas pranchetas e fizessem o desenho da capela junto com o terreno na escala sugerida de 1:200.

Logo no início da aula os professores A e B chamaram os alunos à frente da sala para uma conversa. Essa ação revela uma questão importante: ela reforça que o ateliê não é uma sala de aula tradicional, no sentido de que todos têm seu lugar específico e em um momento de uma explicação coletiva – aqui entendida como explicações teóricas – permanecem em seus respectivos lugares. Ainda que essa ação pudesse ser justificada pelas dimensões da sala e seus equipamentos e, assim, a distância entre os alunos e os professores, pudesse prejudicar o objetivo dessa atividade, parece haver outra justificativa. Essa prática assumida pelos professores A e B advém da prática social, ou seja, da vivência padronizada de um escritório de Arquitetura. Essa primeira ação da aula é uma espécie de reunião, em seu sentido pleno: “Acontecimento que proporciona o encontro de diversas pessoas,

---

<sup>60</sup> CAD, do inglês: computer-aided design, sua tradução seria Desenho (Projeto) Auxiliado por Computador, e se trata de sistemas computacionais (softwares) utilizados pela Engenharia, Arquitetura, e outras áreas, para otimizar a produção dos projetos e dos desenhos técnicos.

num determinado local [...] para tratar de qualquer assunto; encontro [...]” (FERREIRA, 1986, p. 570).

Embora o ateliê seja, já, o lugar pré demarcado desse encontro, esses sujeitos delimitam, ao se deslocarem para frente da sala, um outro “lugar”: a sala de reuniões, onde os membros envolvidos num projeto se reúnem para discutirem os rumos de ação para a execução do trabalho. O ateliê, desse modo, configura o espaço maior que seria, por assim dizer, um “escritório de Arquitetura”. Essa “sala de reuniões”, por sua vez, está equipada com um quadro onde os professores A e B ilustram as explicações ou comentários com desenhos. Depois da “reunião” todos voltam aos seus respectivos locais de trabalho: suas pranchetas

A prancheta do aluno é o seu lugar dentro desse espaço maior e é nela que ele vai produzir seus trabalhos. No primeiro dia de aula o professor A explicou como funcionaria esta disciplina: “- *É um trabalho de duas vias: **vocês desenvolvendo seus trabalhos individualmente na prancheta: projetando**; e o trabalho crítico: as assessorias, onde vai ocorrer uma conversa entre vocês, aqueles que concebem, com o professor ou os professores, que vão discutir, interrogar... instigar, trocar ideias e avaliar os seus trabalhos*” (grifo do autor).

Essas articulações dos professores A e B dentro do espaço do ateliê ajudam o aluno a entender o trabalho que ali será desenvolvido e vem ao encontro do que Schön (2000, p. 40) defende de que:

Quando uma estudante inicia uma aula prática, apresentam-se a ela, implícita ou explicitamente, certas tarefas fundamentais. Ela deve aprender a reconhecer a prática competente. Ela deve construir uma imagem dessa prática, uma apreciação de seu lugar na relação com essa prática e um mapa do caminho por onde ela pode chegar, de onde está, até onde quer estar. Ela deve aceitar os pressupostos implícitos daquela prática: que existe uma prática, que é boa o suficiente para ser aprendida, que ela é capaz de aprendê-la e que é representada, em suas características essenciais, pela aula prática. Ela deve aprender a “prática do ensino prático” – suas ferramentas, seus métodos, seus projetos e suas possibilidades – e assimilar, à prática, sua imagem emergente de como ela pode aprender melhor o que quer.

Os professores A e B propiciaram, com essa prática pedagógica, a simulação da prática profissional do exercício de projetar. Fica evidente que a relação dos professores A e B com os saberes não estava restrita a uma função de transmissão de conhecimentos já constituídos, mas sim que a prática desses professores integrava diferentes saberes que mantêm diferentes relações entre si.

Assim, esse saber docente pode ser descrito: "[...] como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais" (TARDIF, 2002, p. 36).

Por fim, essa reunião com os alunos teve três objetivos didáticos importantes. O primeiro foi a instrução dos professores A e B para que os alunos pensassem as suas capelas em uma **macro definição**, quer dizer, que eles pensassem o edifício junto com os elementos de seu entorno, a destacar: a vegetação, o caminho, a topografia, as vistas. Para tanto, a sugestão dos professores A e B, para os alunos, foi a de que realizassem os seus desenhos na escala 1:200, pois, assim poderiam, em um desenho menor, trabalharem com todos os elementos em conjunto.

O segundo foi o de reforçar que os alunos deveriam realizar desenhos para representar as suas ideias e trazê-los para a aula, por conseguinte, substanciar o uso do **Sketchbook** como um hábito para tais registros. De certo modo os professores A e B estavam dizendo a cada aluno:

Compreenda isso: desenhar é descobrir coisas a partir do desenho e não simplesmente satisfazer suas aspirações, mas talvez ao contrário disso, corrigi-las ou construir aspirações novas. Então avance em seu estudo, errando, sentindo-se perdido, sentindo-se insatisfeito. Deixe essas coisas existirem, deixe o desenho aparentemente "errado" existir. O julgamento correto é uma coisa que se faz com o tempo e, sobretudo, com experiência (SANTOS NETO, 2010, p. 41).

O terceiro foi a solicitação para que os alunos produzissem uma maquete do terreno destacando suas curvas de níveis. Esse exercício, proposto em paralelo às atividades do projeto, tinha como propósito a observação e a compreensão, em três dimensões, dos níveis do terreno. Isso certamente facilitaria a articulação entre conteúdo e forma para que os alunos construíssem conhecimentos, conceitos e valores sobre diferenças de níveis, ou seja, **topografia**. A interpretação dos dados contidos nessa maquete (e no seu próprio fazer) possibilitaria aos alunos atingir outra finalidade básica, porém imprescindível para o trabalho de Arquitetura: a transposição desses conceitos e valores para as duas dimensões dos desenhos.

Num primeiro momento os professores andaram pela sala toda observando os alunos. Alguns alunos trabalhavam em volta de um computador realizando o desenho do terreno para, então, a partir da impressão do mesmo montar

as suas respectivas maquetes, enquanto outros pediram para conversar com os professores. Entretanto, neste segundo grupo, foi unânime a constatação de que todos estavam desenhando a capela como um objeto isolado, e a todos os professores pediram, reforçando o que haviam acabado de propor na explanação geral aos alunos: - *Desenhe no terreno numa escala menor, a 1:200, como pedimos!*

A partir desse momento o pesquisador passou a focar exclusivamente a assessoria dos professores com os seis (6) alunos pré- selecionados a partir dos resultados obtidos no questionário realizado na primeira aula. Recordando que os denominados 1, 2 e 3 foram identificados pelas suas próprias auto-avaliações, enquanto os de número 4, 5 e 6 foram escolhidos por terem sido os primeiros a pedir assessoria.

O professor B senta ao lado da prancheta do aluno 1. Durante certo tempo o aluno percorreu sobre sua ideia para a capela, mostrou desenhos feitos no sketchbook, numa sequência que demonstrava certo percurso de pensamentos; uma imagem de uma obra feita em madeira estava colada em uma das páginas, originária, como o aluno 1 informou, da pesquisa da aula anterior: - *Estava pensando em fazer essa parede com um desenho da cruz, mas mais ou menos como essa ideia!* Apontando para a foto colada no caderno. O professor B olhou a imagem e começou a explicar sobre como aquela solução poderia ser incorporada a do aluno 1 e fez um desenho de um detalhe para corroborar sua explanação. No entanto, o professor B sugeriu que essa era uma ideia que poderia ser mais desenvolvida a partir de outras questões que ainda não estavam pensadas, ou pelo menos, desenhadas. Por isso, a recomendação ao aluno 1 foi a mesma que vinha sendo feita aos que apresentavam uma ideia, a de que faltava posicionar a capela numa visão macro do local para que, assim, sua escala, os caminhos, a própria escolha da madeira e sua relação com a paisagem pudessem ser averiguados como parte da solução.

O professor B, no *diálogo gráfico* com o aluno 1, utiliza, na prática, a estratégia que ele juntamente com o professor A definiram como método de trabalho no ateliê de projeto, ou seja, o desenho como a linguagem predominante para a alfabetização do projeto arquitetônico do aluno. Mesmo indicando ao aluno 1 que o passo que ele estava dando, como solução da capela, estava desconexo do contexto do local, o professor B explicou ao aluno 1, por meio de desenhos, algumas possíveis ideias para o uso da madeira (**tecnologia**) como solução de fechamento para o espaço de sua capela.

[...] o aluno 2 se aproximou da prancheta [onde estavam o aluno 1 e o professor B] e pediu para conversar com o professor B. Eles se deslocaram para a prancheta vazia ao lado onde o aluno 2 depositou uma única folha com vários desenhos muito pequenos e explicou a forma que estava pensando para a sua capela: - *Pensei em partir dessa forma, é a forma de uma folha*[uma forma estilizada de uma folha de árvore]! O professor B olhou o desenho e depois de um tempo em silêncio questionou o aluno 2: - *Muito bem! É um começo, mas minha pergunta é como este objeto será observado?*... Houve um breve silêncio e o professor B continuou: - *Está em planta, duas dimensões, mas isso deverá ter uma forma, uma forma em três dimensões, é por isso que pergunto como será observado? Você até pode sair dessa forma para gerar o volume, mas...* Novamente ocorreu uma breve pausa: - *Como será a relação da capela com a missa campal, você pensou nisso?* Perguntou o professor B e acrescentou: - *Coloque na escala, aquela que falamos, 1:200 e pense sobre esta forma e todos os outros aspectos que envolvem o problema e aí conversamos mais!* O aluno 2 concordou com a cabeça e saiu se dirigindo a prancheta de outro colega e lá permaneceu até o término da aula.

No diálogo entre o aluno 2 e o professor B, não foram produzidos desenhos. A ideia apresentada, em desenho, pelo aluno 2 era, ainda, muito incipiente a ponto do professor A fazer qualquer avaliação. O aluno 2, de fato, esperava uma aprovação do professor para poder avançar em sua ideia prematura. No entanto, o professor B instigou o aluno a pensar mais sobre sua ideia; na verdade, o instigou a produzir mais desenhos para que eles pudessem, depois, “conversar” mais.

O professor A sentou ao lado do aluno 3 quando este lhe solicitou assessoria. Na prancheta uma única folha grande com vários desenhos estava fixada com fita adesiva. O aluno 3 comentou sua ideia e terminou sua explanação em um desenho de uma perspectiva axonométrica que revelava a forma da capela a partir de uma cobertura decrescente que formava uma arquibancada. O professor A de pronto perguntou: - *Onde está a capela no terreno?* O aluno 3 demorou para responder e revelou que não pensou muito sobre isso. O professor A apontou para o último desenho do aluno, a axonométrica e lhe disse que ele partiu de um elemento muito direto, não errado - como frisou várias vezes – mas no sentido de ter pensado na solução da missa campal como uma arquibancada que por sua própria forma aloca embaixo o espaço da capela. Na sua fala o professor A esclarece: - *É quase uma*

*colagem de uma forma tipológica, que é de uma arena para acomodar as pessoas para assistirem a missa campal... É uma imagem que todas as pessoas têm para um evento como esse!* Porém, o professor A fez a reflexão crítica de que essa arquibancada não estava amarrada ao local, não fazia qualquer conexão às imediações do limite estipulado para a implantação do projeto. Faltava o que vinham dizendo a todos: uma amarração com o local que justificasse sua “exata” implantação. O professor A sugeriu ao aluno 3 que refletisse mais sobre isso.

O aluno 3, assim como o aluno 1, já tinha uma ideia mais definida da capela e, inclusive, esta se dava em resposta a um dos condicionantes de projeto, que era a possibilidade da realização de uma missa campal no local. Não é surpresa, portanto, que o professor A tenha lhe perguntando de imediato onde ela estava locada no terreno. Quando o professor A cobrou do aluno 3 a “exata” implantação da capela ele provocou o aluno a pensar sobre a questão relativa a **topografia** e suas derivações, tais como a definição do nível do edifício, o desenho e declividades do caminho, enfim a amarração do edifício no terreno e suas relações espaciais com o local de intervenção.

O aluno 4 pediu atendimento ao professor A. Foi sua segunda assessoria e desta vez em sua prancheta onde havia um computador ligado no qual o aluno 4 trabalhava, mas, também, tinha vários papéis espalhados pela mesa com desenhos a mão-livre. A explicação do projeto ocorreu na tela do computador. O aluno 4, com bastante destreza e agilidade, manipulava as imagens (FIGURA 19). O professor A elogiou o aluno ao avançar já no desenho do mobiliário, mas criticou o fato de não se observar o projeto assentado no terreno. O aluno 4 justificou que ainda estava modelando o terreno e que demorava muito para se fazer isso no computador. O professor A notou que o aluno havia abandonado a primeira ideia e que apresentava algo novo. O aluno 4 defendeu que a forma que havia escolhido anteriormente não se mostrou satisfatória para outras questões que ele queria abordar, tais como o a luz e os espaços maiores e mais livres e que esta nova forma, agora partindo de um losango se mostrava mais eficiente, principalmente por ser mais longa em sua parte central. O professor A questionou que se isso era sua justificativa porque então havia espaços alternativos em um lado do losango prejudicando o uso total desse grande espaço para a nave da capela. Neste momento o computador ficou de lado e ora aluno, ora professor se apropriaram do desenho a lápis no papel para discutirem as ideias. O

diálogo se pautou em como tirar partido da linha longitudinal do losango para, como queria o aluno 4, o espaço parecer maior (FIGURA 20).



Figura 19: *Diálogo gráfico* - Aluno 4 explicando, a partir de desenhos no computador, suas ideias ao professor A.

Fonte: Acervo do autor (2012).

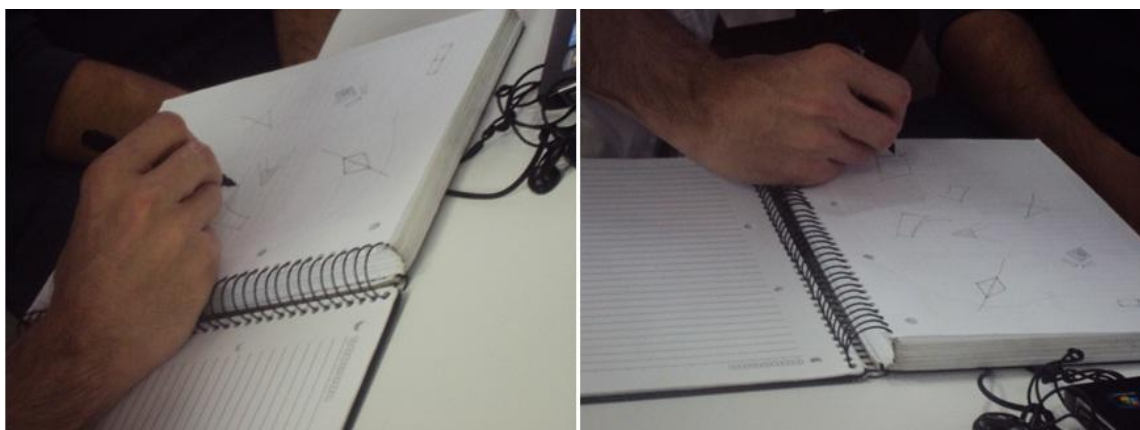


Figura 20: *Diálogo gráfico* - Aluno 4 e professor A trocando ideias, a partir de desenhos numa folha de caderno.

Fonte: Acervo do autor (2012).

O professor A exemplificou ao aluno 4, através de desenhos, alguns esquemas de como tirar partido da forma do losango para as definições dos espaços da capela, priorizando a nave, uma vez que se trata do maior espaço. As ideias discutidas, assim, caminhavam na direção do entendimento sobre **escala** e **proporção** da forma.

De um modo geral, uma constatação marcou o primeiro dia da atividade da O.I.: poucos alunos solicitaram assessorias (tanto que a seleção dos alunos 5 e 6, para este estudo, só foi definida no segundo dia de atividade da O.I.), por não terem desenhos para mostrar, principalmente o desenho de implantação solicitado, logo no início da aula, pelos professores A e B. Os poucos que fizeram, com exceção do aluno 4, mostraram um mínimo de produção, insuficiente para desencadear uma ideia. Os professores A e B conforme iam conversando com os alunos solicitavam aos mesmos que desenhassem mais para poderem *conversar* mais. Assim, “conversar mais” dependia exclusivamente de que o aluno produzisse mais desenhos que informassem melhor as suas ideias para que, assim, o *diálogo gráfico* pudesse ocorrer visando o desenvolvimento das mesmas.

Esses poucos desenhos, nesta primeira aula, podem ser explicados pelo fato de os alunos não saberem exatamente o percurso a traçar, isto é, por fazer o projeto no próprio ato de sua ação, eles não têm certezas sobre seu ponto de partida e, por isso, é muito frequente, nesse primeiro processo analítico do projeto, o aluno se comunicar com o professor sobre o que está pensando em palavras, tentando pré-explicar aquilo que ainda não fez (no sentido de registrar esse pensamento com um desenho), dizendo o que irá fazer e porque irá fazê-lo.

Em virtude disso, ao ter de reproduzir estes elementos informativos através do desenho, o aluno experimenta um grande conflito: o de compatibilizar explicitamente a sua habilidade em desenhar, a partir das informações adquiridas na análise do problema a ser resolvido com a solução ou soluções imaginadas, ao mesmo tempo em que parecem querer do professor um aval para essa primeira ideia e, daí, seguir a frente. Por outro lado, o professor fica, também, num impasse, isto é, em uma posição na qual não possui nenhum, ou uma quantidade mínima de desenho para ser analisado e que precisa, inicialmente, eliciar sua realização, então:

“Pode ser que, durante o diálogo, ele sinta-se preso em um dilema [...] que ele gostaria de responder às perguntas [...] mas não pode fazê-lo porque está longe de ter-se apresentado como um esquema que torne as idéias [...] compreensíveis [...] (SCHÖN, 2000, p. 107).

Portanto, se pode afirmar que entre a ideia e a sua representação existe uma mediação que pode ser positiva ou inibidora, como confirma Munari (1968, p. 45):



[...] Positiva quando o desenho é meio e fim em si mesmo simultaneamente. Quer dizer, quando o desenho representa a pureza da idéia e ao mesmo tempo consegue ser suficientemente dinâmico a ponto de abrir novas possibilidades formais. Inibidora é a representação ou meio impróprios.

Nesse ponto se pode confirmar o quanto o diálogo a partir do desenho é necessário nessa atividade de ensino e aprendizagem de projetar. Se não, o experimento a seguir exemplifica bem isso: “Imagine a letra B. Gire-a noventa graus para a esquerda. Ponha um triângulo diretamente abaixo dela que tenha a mesma largura, e esteja apontado para baixo. Remova a linha horizontal”. Segundo Pinker (apud MEDEIROS, 2004, p. 57), após essa descrição verbal, a maioria das pessoas não tem dificuldade em “ver” que o B se transformou em um coração. Entretanto, imagine quando muito mais elementos forem combinados. A estratégia de explicação verbal não será a mais eficaz. Ao contrário, o recurso mental para a compreensão do que se predispõe a explicar se beneficiará consideravelmente com o emprego de grafismos que atuem como suporte. Turkienicz (1986, p. 70), ilustra esta questão descrevendo que:

Por mais que o espaço seja discutido através de palavras é na hora de desenhar que as pré-estruturas espaciais afloram. E quando isso acontece, é bastante comum verificar a incompatibilidade entre aquilo que está desenhado no papel e o que foi discutido na fase preliminar. Quanto mais segregada do processo de projeção for a análise, mais difícil parece ser o salto no escuro que caracteriza a passagem de um processo para o outro. [...]

O desenho, então, no momento de diálogo possibilita que o professor faça críticas e proposições ao aluno a ponto de estabelecer o desequilíbrio neste segundo sujeito de tal modo que provoque sua insatisfação com as próprias ideias e a consequente necessidade de revisá-las, reorganizá-las e ajustá-las novamente.

Nessa direção vale frisar que, nestes momentos e na situação específica em que os alunos se encontravam pensando sobre suas ideias, as abordagens dos professores A e B para cada um (ainda que fosse genérica, como a dificuldade de implantar a capela no terreno, por exemplo) eram extremamente pontuais dependendo do grau de evolução em que se encontrava o projeto. Sobre essa situação Mauri (1999, p. 9), destaca que:

[...] É necessário, também, oferecer-lhes a oportunidade de revê-las completamente, ampliando as experiências que este tem sobre o tema, para que consiga se dar conta de suas limitações e para que possa ensaiar algumas alternativas. Uma vez efetuada a revisão de suas próprias concepções é muito importante conseguir que o aluno as expresse em termos “científicos” (dominando pouco a pouco os termos comuns, a sintaxe característica, a economia e o rigor que caracteriza as expressões desta natureza, etc.). Durante o processo de reequilíbrio, provavelmente será necessário familiarizá-lo com teorias ou modelos mais preditivos ou explicativos e incentivar a sua utilização na resolução de diferentes problemas. Mas, sem dúvida, os professores serão obrigados a realizar o apoio para cada aluno de diferentes formas: em um caso haverá a necessidade de ampliar as informações; em outro, melhorar a organização das informações; em um terceiro, oferecer-lhe outros exemplos; ou, ainda, oferecer-lhe a possibilidade de imitar um modelo, etc. Tudo isso se relaciona com a possibilidade de colocar um esforço nesse processo e de compartilhar a atividade entre professor e aluno (tradução do autor).

Nesse sentido o papel do professor na construção do conhecimento, frisa-se aqui o conhecimento em projetar em Arquitetura, tem três vetores: o de **provocar**, no sentido de **desafiar ou propor dilemas ao aluno**; o de **dar condições** para que o aluno elabore suas respostas, **criando**, assim, **situações e/ou propondo ações**; e o de **interagir** com as respostas do aluno, **se expressando e solicitando expressão** (no caso específico: desenhando), bem como acompanhando o percurso da construção do conhecimento **ajudando-o a elaborar sínteses** (VASCONCELLOS, 2002).

Uma última consideração sobre esse primeiro dia de atividade de O.I. deve ser destacada. O grande empenho que os professores A e B tiveram para explicar, não somente ao grupo de alunos observados, mas para todos os alunos, que eles deveriam pensar o edifício da Capela em uma macro definição; ou seja, não como um objeto isolado e que, depois de resolvido, se coloca em cima do terreno, mas ao contrário, o objeto deveria ser pensado junto com o terreno e os elementos pré-existentes. No início desta aula os professores A e B informaram aos alunos que, uma vez que eles já tinham cumprido as tarefas da fase preliminar do processo de projeto, eles poderiam iniciar a etapa de concepção do projeto. Para que isso pudesse se efetivar na prática, ali no ateliê de projeto durante a aula, o professor B orientou os alunos a pensarem o projeto em uma escala pequena, e sugeriu a de 1:200, para que estudassem o edifício junto com sua implantação. A tentativa dos professores A e B era, como já comentado, orientar os alunos a trabalharem seus desenhos numa escala menor para que pudessem ver o que estavam projetando em uma área maior do parque e, conseqüentemente, começarem a imaginar as relações possíveis entre os

elementos de composição e, fundamentalmente, a definição do nível de implantação do edifício e o desenho de caminhos para acessá-lo.

Em virtude disso, os alunos tiveram que mudar o foco de seus trabalhos, que obviamente era o estudo da forma da capela, para tentarem adequá-la a uma implantação. Isso, também, reforça o fato deles não solicitarem assessoria, pois não tinham realizado esse desenho (no sentido de projeto): o da implantação.

Tanto que, no final desta aula, o professor A comentou com o professor B e com o pesquisador de como era visível que os alunos se encontravam divididos em dois grupos: uns poucos que estavam dando um passo adiante, já resolvendo alguns detalhes, como o mobiliário, por exemplo; e outros tantos, a maioria, na realidade, fazendo “estudos da forma”.

O que o professor quis dizer com “estudos da forma” foi fazer referência a uma disciplina do primeiro ano do curso, onde os alunos trabalham pela primeira vez os estudos teóricos e sua aplicabilidade em exercícios sobre a forma tanto bi, como tridimensional.

Aqui parece se revelar que, no momento do projetar/desenhar dos alunos, eles buscavam nos conteúdos de uma disciplina já cursada a base para as novas soluções do problema. No entanto, a significação do exercício, enquanto um objeto pensado em seu contexto, ainda não tinha sido apreendida. Assim, diferentemente da análise do professor A, com a qual tanto o professor B como o pesquisador concordaram, as ações dos alunos não se encontravam em estados estagnados – de estudos da forma –, mas sim em estados subsequentes, ou seja, em movimento, um contendo a semente do outro a espera do sentido do que estavam fazendo ou propondo fazer.

O que se pode depreender daqui e que se faz presente em vários momentos da ação didática e das primeiras análises do pesquisador é que a concepção epistemológica subjacente à ação docente, estudada por Becker (2012) é ora empirista ora inatista, ainda que, na intenção, se pretenda interacionista. Portanto, mesmo colocando o *diálogo gráfico* como método, por excelência, do processo de ensino e aprendizagem, os professores pressupõem um aluno com pré-requisitos já dados e não uma construção em espiral<sup>61</sup> (BAIBICH e ORTEGA, 2013, encontro de orientação não publicado).

---

<sup>61</sup> A representação plana da espiral ascendente que Anastasiou (2007, p. 53), sugere, ajuda a explicar essa questão, já que é possível nessa imagem visualizar as voltas que indicam o movimento ascendente em torno de um eixo: “[...] Ao completar o círculo, o movimento

## 6.2 A SEGUNDA AULA DE O.I.: O *DIÁLOGO GRÁFICO* EM EBULIÇÃO

A segunda aula de O.I. começou sem nenhuma preleção dos professores<sup>62</sup>. Os alunos já se encontravam em suas pranchetas trabalhando. Entretanto, a maior parte, dispersa em pequenos grupos em volta de pranchetas, estava envolvida com a tarefa da execução da maquete solicitada pelos professores na aula anterior [ainda que o exercício fosse uma tarefa extra-sala]. Os professores, então, passaram a circular pela sala observando os alunos trabalharem (FIGURA 21).



Figura 21: Início da segunda aula de O.I. Alguns alunos trabalhando isoladamente, enquanto outros, em grupos, trabalhavam no exercício da maquete.

Fonte: Acervo do autor (2012).

---

espiral não toca na parte onde o círculo se iniciou, mas num nível um pouco mais elevado, indicando que os conteúdos (conceituais, procedimentais e atitudinais) serão retomados, em níveis de complexidade ascendente, sendo por isso fundamental a ação colegiada. Cada nível deve ser trabalhado de tal forma que passe a fazer parte do pensar do estudante; é fundamental definir as formas e os níveis de integração, porque eles nortearão as ações docentes e discentes [...]”.

<sup>62</sup> Considerando que o tema de trabalho, os prazos para seu desenvolvimento e conclusão são estipulados pelos professores e repassados aos alunos como atividades de aula, estes já tem, por assim dizer, a atividade didática para ser cumprida aula a aula: projetar. Em virtude disso é possível que as aulas, no ateliê de projeto, se iniciem sem qualquer preleção por parte dos professores indo direto aos trabalhos de orientações aos alunos, evidenciando, desse modo, a diferença das aulas no ateliê em comparação direta a outras salas de aula.

Logo em seu início esta segunda aula de O.I. revelou – diferente da primeira, onde o processo de pensar o projeto desenhando foi lento ou praticamente nulo, no que tange à evolução das ideias do projeto –, o quanto é difícil, na atividade de projetar, pensar sem um lápis nas mãos. A observação dos alunos em sala mostrou:

[...] uma cena típica: ciclos de intenso “matutar” introspectivo seguido de “acessos” de rabiscos. “Não raro, falam e gesticulam sozinhos, e chegam a mudar de lugar no ambiente que ocupam. O processo assemelha-se à projeção do que ocorre no interior do espaço mental”. (ATHAVANKAR, apud MEDEIROS, 2004, p. 46)

O aluno 4 foi o primeiro a solicitar atendimento ao professor A. A conversa foi praticamente uma continuação da última, girando em torno da reformulação da forma do losango. O aluno mostrou na tela do computador desenhos com as alterações realizadas: a solução de uma segunda forma anexada ao losango para, assim, deixá-lo totalmente livre para o espaço da nave, ficando uma das pontas para o acesso e a outra para o altar. O professor A concordou que desse modo estava resolvido o espaço interno da capela. A crítica do professor A foi de que desde a primeira conversa esta era a terceira síntese formal que o aluno apresentava e que ele estava preocupado com duas coisas, primeiro que faltava novamente um estudo da proposta volumétrica da capela associada ao local e, conseqüentemente, a exploração e definições de caminhos dentro do parque para chegar até ela; segundo que faltava pouco tempo para a entrega e esta deveria ser feita em desenhos a mão e aluno 4 continuava fazendo seus principais estudos no computador. O aluno 4 justificou que para ele era mais rápido trabalhar no computador e depois que resolvesse a capela seria mais fácil passar para o desenho a mão.

Os desenhos apresentados pelo aluno 4 ao professor A demonstraram uma solução possível a partir das reflexões do diálogo que tiveram na aula anterior. Para o professor A o espaço da capela estava quase resolvido, mas faltava ainda, o que alertou ao aluno 4, a relação do edifício com seu contexto, isto é, a **implantação** e suas conseqüentes variáveis como: acessos, declives, vistas. Estes elementos, uma vez configurados conjuntamente com o edifício, permitiriam uma nova avaliação da proposta. Outra questão apontada pelo professor A era a de que o aluno estava progredindo em seus estudos utilizando o computador, mas que ele deveria ficar atento aos prazos estabelecidos para a entrega do trabalho e que esta deveria

ser apresentada com desenhos a mão. Aqui, novamente, se faz recordar que os professores não proibiram que os alunos utilizassem o computador como instrumento de trabalho no ateliê de projeto de Arquitetura I, apenas exigiram que os desenhos estivessem registrados no papel para os diálogos, nos momentos das assessorias, e que a apresentação do projeto (como foi definida no primeiro dia de aula) fosse realizada com desenhos a mão.

O aluno 5 pediu para conversar com o professor B. Foi sua primeira orientação, visto que estas ocorriam em função da demanda do aluno. Ele utilizou o Sketchbook para discutir suas ideias. Uma série de desenhos e vários papéis pequenos com anotações colados formavam uma sequência por onde o aluno traçou a sua explicação e, principalmente, suas dúvidas (FIGURA 22).



Figura 22: Sketchbook do aluno 5.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

O aluno 5 defendeu que não tinha ainda uma forma definida para a Capela, apenas algumas ideias. Entretanto, ele estava preocupado com o local de implantação. Por essa razão ele fez um volume esquemático de papel, na escala de

1:200, de um retângulo de seis (6) por dez (10) metros para se aproximar da área estipulada da capela. Com este volume em mãos e sobre o desenho do terreno (mapa topográfico), na mesma escala, ele foi conversando com o professor B sobre as possíveis condições de implantação, ora posicionando o volume no centro da área, ora mais a frente ou mais atrás. De certa forma, essa ação não deixava de constituir-se em uma forma de “desenhos” explicativos. De fato, o professor B pediu a caneta ao aluno 5 e desenhcou algumas dessas hipóteses feitas com o volume sobre o mapa topográfico no Sketchbook e foi explicando as possíveis consequências de uma ou de outra e, assim, sucessivamente – considerando os elementos existentes no local, principalmente, as árvores (FIGURA 23). O professor B pediu ao aluno 5 que desenhasse as possíveis soluções em escala para que, assim, eles pudessem avaliar melhor as possíveis soluções.

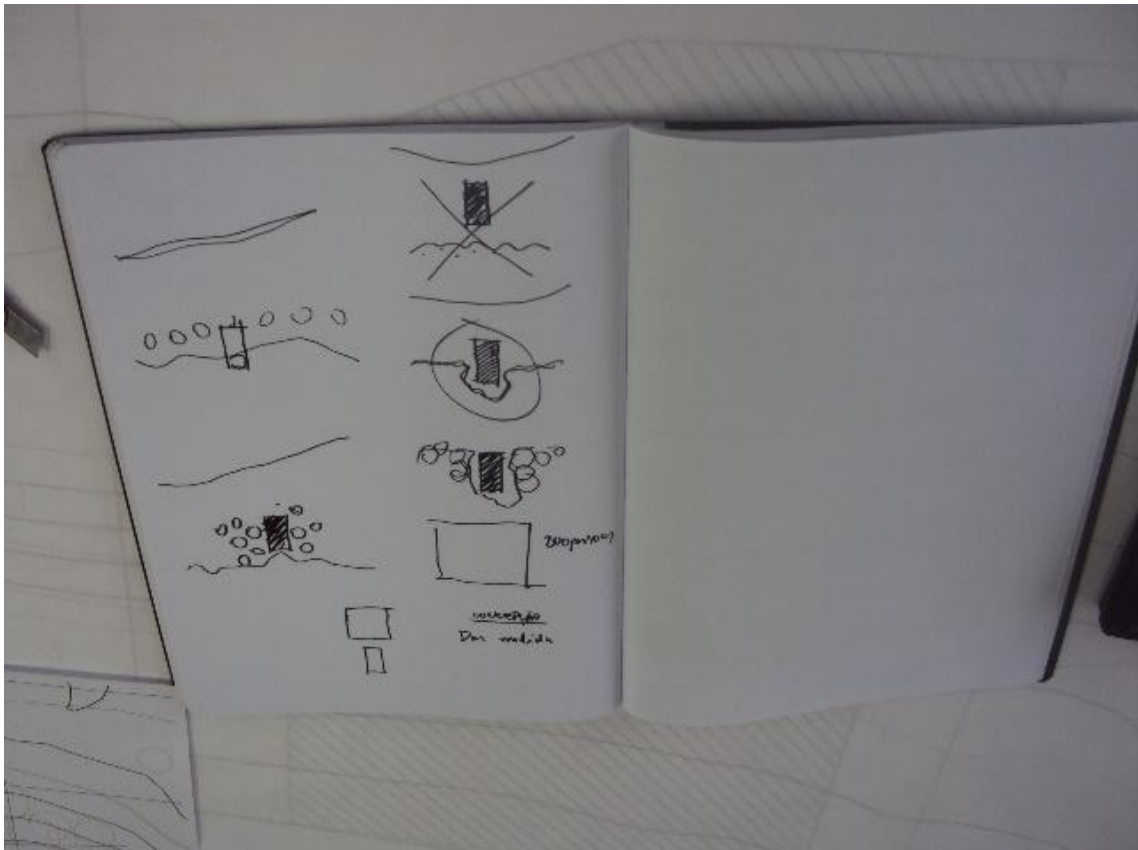


Figura 23: *Diálogo gráfico* - Desenhos realizados pelo professor B, no sketchbook do aluno 5, para simular possíveis soluções de relações entre o edifício e as árvores existentes ou a serem incorporadas no projeto.

Fonte: Acervo do autor (2012).

O aluno 5 tinha vários desenhos em seu Sketchbook. Foi a sua primeira orientação e para apresentar suas ideias e dúvidas, ao professor B, ele seguiu,

categoricamente, os desenhos que havia feito em seu Sketchbook. Tratou-se, efetivamente, de um exercício de reflexão, uma reflexão que ocorreu sobre os desenhos. Pois, os desenhos realizados podiam ser comparados e analisados e o melhor era que se tratava de desenhos especulativos, justamente por permitirem novas reflexões a partir dos mesmos. Foi o que o professor B fez ao ilustrar uma das páginas do Sketchbook do aluno 5 com novas, possíveis, soluções para o problema que ele [aluno 5] levantou: o de não saber, ainda, onde implantaria a capela relacionando-a com a vegetação existente e/ou com a que acrescentaria. Para ajudar o aluno 5 a prosseguir em seus estudos o professor B solicitou ao mesmo que trabalhasse em **escala**, pois desse modo seria possível que começasse a ver as possibilidades de **implantação** do edifício, no terreno proposto, e com o elemento fundamental que ele queria trabalhar, que era a vegetação. Tratava-se, novamente de aprofundar a **macro definição** do projeto.

O aluno 6 chama o professor B para conversar. Ele tinha, em seu Sketchbook, as ideias bastante organizadas em desenhos e escritas e separadas por temas, demonstrando, deste modo, uma certa organização de pensamento. Ele tinha, também, uma maquete de papel que já configurava uma forma definida para a capela. Com a maquete sobre o mapa topográfico começou a explicar a implantação de seu projeto e recorreu constantemente às anotações do Sketchbook. Suas dúvidas eram sobre o espaço e a forma da missa campal. Ele gesticulou, como que “desenhando no ar” sobre o mapa, o que tinha imaginado. O professor B pediu o lápis e olhou para o Sketchbook, certamente em busca do papel, mas, hesitou e voltou para o mapa e desenhou sobre este: - *Depois você apaga, é só para vermos a ideia!* Explicou o professor B enquanto desenhava. Com o uso do escalímetro o professor B se certificou de algumas medidas. A conversa prosseguiu sobre este novo desenho e com o volume da capela. No final o professor B sugere: - *Seria bom você anotar essas ideias antes de apagar!* O aluno concordou e passou a registrá-las no Sketchbook.

O aluno 6 também realizou a sua primeira assessoria. O *diálogo gráfico* estabelecido entre ele e o professor B girou em torno da **implantação** da capela. O aluno 6 já tinha definido uma forma para o edifício da capela, mas encontrava dificuldades em conjugar esta com o espaço para a missa campal. Como a ideia do aluno 6 possuía uma escala definida pela própria forma que ele já havia prefigurado, o professor B preferiu desenhar alguns esquemas sobre o mapa topográfico, que estava



na mesma escala. A intenção do professor B era mostrar ao aluno 6 algumas possibilidades de conexões entre os dois espaços: o do edifício (fechado) e o da missa campal (aberto).

Durante esta aula os alunos 1, 2 e 3 não solicitaram assessoria e tampouco desenvolveram o trabalho do projeto. Eles se ocuparam na construção da maquete do terreno, como referido anteriormente tarefa a ser realizada extra-sala.

A partir destas observações se pode afirmar que, nesses primeiros estágios do processo de projeto, os desenhos atuam como registro das imagens que já estão na mente de quem concebe e assumem a sua principal função: ir revelando o percurso do pensamento, mostrando as hesitações, as reinterpretações e os novos caminhos, enfim as decisões até que o aluno (o desenhador) esteja suficientemente seguro das suas escolhas. Essa ação de representar, no papel, os pensamentos é que reforça a utilização do Sketchbook como estratégia para armazenar esses lampejos criativos. Mas, vai além, pois:

A estratégia do registro gráfico tem outras vantagens. Ela permite a todos os envolvidos no projeto tornarem-se críticos diante das idéias. Cria-se, inicialmente, um ambiente para o diálogo do autor consigo mesmo, e depois, participantes externos podem apreciar as opções apresentadas (MEDEIROS, 2004, p. 51).

Os exemplos dos alunos 5 e 6 denotam isso e tais situações só corroboram o fato de que:

A escolha das representações gráficas como veículo de acesso ao raciocínio se justifica porque arquitetos, desenhistas-industriais e engenheiros armazenam conhecimentos relativos às suas decisões e criações em meios estáveis, ainda que provisórios. Esses meios precisam tolerar e aguardar alterações freqüentes na evolução da materialização de idéias em produtos concretos. Uma das maneiras de assessorar a manipulação de tal conhecimento em permanente transformação é empregar signos e registrá-los, temporariamente, no curso das ações e decisões. [...] (MEDEIROS, 2004, p. 04).

Afinal, esses desenhos tanto registram as imagens que estavam na mente de seus autores quanto produzem imagens novas, nos *diálogos gráficos*

realizados em aula, para serem inseridas, novamente, na mente e, assim, retroalimentar a ação projetual. Isso ocorre, como explica Do e Gross, por que:

A ambiguidade dos rascunhos permite múltiplas interpretações e estimula a produção de alternativas. “Analogias visuais são encontradas, exemplos são lembrados, novas formas baseadas em configurações geométricas antes não reconhecidas são identificadas” (apud MEDEIROS, 2004, p. 54).

O desenho, no processo do *diálogo gráfico*, pode, de fato, ser entendido como método de produção de conhecimento, uma vez que:

A finalidade do conhecimento é encontrar e explicitar as determinações da realidade. Encontrar é o primeiro momento do método e explicitar é o segundo. É como se existissem dois métodos, um de investigação e outro de exposição; em ambos os métodos percebe-se uma natureza inerente ao objeto de estudo, o que os identifica em um só método científico [...] (WACHOWICZ, 1989, p. 40).

Os primeiros desenhos do processo de projeto são, assim, investigações, frutos da pesquisa e que precedem a exposição do conhecimento; exposição que se torna deliberadamente organizada a fim de que o conhecimento ou o fenômeno estudado se reverta visível, ou melhor, como sugere Kosik (1976, p. 31):

[...] transparente, racional e compreensível. Enquanto na investigação o início é arbitrário, na explicitação se apresenta seu desenvolvimento e sua evolução interna e necessária. Aqui um início verdadeiramente autêntico é um início necessário, a partir do qual se desenvolvem necessariamente as demais determinações [...] onde se apresenta o desenvolvimento da coisa como transformação necessária do abstrato em concreto.

Isto quer dizer que, se no início do processo de projetar, o aluno desenha em busca de soluções para os problemas do projeto a partir de um início arbitrário – o que, muitas vezes se considera como gênio inventivo –; já no processo das assessorias o objetivo da explicitação dos desenhos determina a organização dos elementos essenciais do conteúdo para que o *diálogo gráfico* entre ele e o professor ocorra e promova o desencadeamento da construção do conhecimento em projetar Arquitetura.

Nesse sentido foi possível observar, nesta aula, que os alunos 4, 5 e 6 se encontravam em um nível de compreensão, do objeto estudado, distinto da compreensão do que pareciam ter e explicar os professores A e B, principalmente quanto à questão de se pensar a capela junto com o terreno, em uma implantação. Assim, as intervenções dos professores A e B nos *diálogos gráficos* – no entendimento de alternativas, caminhos possíveis do aluno avançar no processo do projeto – podem aqui ser caracterizadas como o que Saviani (2001) denomina como “síntese precária”, quer dizer, eles têm clareza de seus objetivos de ensino, articulam seus conhecimentos e experiências, mas “[...] a inserção de sua própria prática pedagógica como uma dimensão da prática social envolve uma antecipação do que lhe será possível fazer com alunos cujos níveis de compreensão ele não pode conhecer, no ponto de partida, senão de forma precária” (SAVIANI, 2001, p. 70).

Portanto, essa “síntese precária” possibilita a transmissão e assimilação do conhecimento, mesmo com os problemas colocados pela prática social e as implicações e consequências das atividades de ensino incidindo no esforço de transformar o homem, do que ele é, naquilo que ele pode vir a ser (Saviani, 1996).

O desafio do processo educativo, nesses momentos do *diálogo gráfico* radica, desse modo, em realizar a passagem da síncrese à síntese pela mediação da análise – neste caso, dos desenhos produzidos para e no ateliê de Arquitetura I –, no decorrer do processo de ensino.

Em virtude disso, nesses *diálogos gráficos* se encontram, também, as ideias do processo de desequilíbrio que, por consequência, possibilita aos alunos uma alteração qualitativa da compreensão da prática projetual e da capacidade de expressão dessa compreensão mediante a produção de desenhos; bem como o papel articulador do professor, ora provocador, ora facilitador e ora desenhador ou, ainda, de um modo mais alegórico como sugere Baibich: ora ele serve de régua, ora de compasso, ora de trampolim, ora de vara, ora de freio, ora de fermento... (BAIBICH e ORTEGA, 2012, encontro de orientação não publicado).

Uma última observação sobre esta aula: os alunos 1, 2 e 3 não solicitaram assessoria e tampouco desenvolveram o trabalho do projeto. Eles ocuparam o tempo todo da aula fazendo a maquete do terreno. À primeira vista, não há nada nessa observação que mereça muita atenção, pois não se refere ao objeto específico desta pesquisa, ou seja, ao desenho. Entretanto, de modo indireto, a realização dessa ação se revelou extremamente prejudicial ao desempenho desses alunos no processo de seus projetos, uma vez que gastaram o tempo das aulas de

O.I. para produzirem essas maquetes. No primeiro dia de aula o professor A foi bastante enfático ao ponderar que os alunos deveriam aproveitar ao máximo as atividades do ateliê, principalmente devido a carga horária ter sido reduzida, mas também pela sistemática de trabalho que seria ali desenvolvido, ou seja, **a produção do projeto e as assessorias**.

Em outras palavras, os alunos protelaram seus desenhos, isto é, suas ideias, se justificando em uma ação que, embora não tenha sido explícita, ficou subentendida como uma atividade extra-sala (previstas no Plano de Ensino – ANEXO C), uma vez que se tratava de um exercício complementar. O professor B quando, na primeira aula de O.I., solicitou a maquete foi específico ao informar aos alunos que deveriam trazer a maquete duas aulas depois de solicitada para, aí sim, ela ser utilizada como mais um recurso que auxiliaria o desenvolvimento do projeto.

De fato, o ateliê de projeto, como observado no capítulo três, tem uma característica peculiar que difere das demais situações de aprendizagem nas quais os alunos desenvolvem simultaneamente a mesma atividade. É possível que se observe, no ateliê, alunos realizando tarefas diferentes por se encontrarem em diferentes momentos da concepção de seus projetos. Mas, não era o caso dessa atividade em particular, ela não estava ligada diretamente a concepção do projeto. Esta maquete do terreno, mesmo que tivesse a possibilidade de encenar melhor, para o aluno, o comportamento das linhas de níveis a partir do caminho existente até a margem do lago, não se tratava, ainda, de uma maquete de seu respectivo projeto. Era uma maquete cujo resultado final era igual para todos, pois representaria em uma escala reduzida (1:200) as dimensões e o formato topográfico do terreno. Se tratava, como já observado de uma atividade complementar e, portanto, passível de ser executada em outro tempo, extra-sala.

Nesse sentido se recorda as palavras, já citadas anteriormente, do filósofo Buber de que a figura do professor não deve se furtar de exercer a sua autoridade e assumir a responsabilidade, quer dizer, a sua tarefa de responder, em uma determinada situação, como esta, por exemplo, o que é o certo e o que é o errado. Os professores A e B não se manifestaram em nenhum momento, contra ou a favor, sobre essa atividade nas aulas. Aqui, a ausência do posicionamento delimitador<sup>63</sup> com relação aos alunos 1, 2 e 3, no sentido de que o tempo do ateliê

---

<sup>63</sup> O ideário do professor não autoritário, que nada mais foi do que uma interpretação equivocada de parte da educação dos efeitos adversos do autoritarismo (que definia a escola tradicional plasmado à compreensão, também equivocada, do sugerido pela Escola Nova), levou muitos professores a abdicarem de seu papel de coordenação do processo de ensino e aprendizagem, ao que se chamou de *laissez-faire*.

deveria ter sido aproveitado para os trabalhos de concepção do projeto e seus consequentes *diálogos gráficos*, produziu corolários danosos ao desenvolvimento dos projetos e, por conseguinte aos alunos.

### 6.3 A TERCEIRA AULA DE O.I.: A ESPERA E/OU MATURAÇÃO DO DESENHO

Os professores A e B entraram na sala para iniciarem a terceira aula de O.I. Uma grande parte dos alunos estava terminando as suas maquetes do terreno (que foi solicitada para uso nesta aula). Os professores aguardaram alguns instantes e o professor B se dirigiu ao quadro e fez um desenho esquemático do local – um desenho de implantação (Figura 24). Quando terminou o desenho o professor B chamou os alunos para frente na sala para algumas explicações. Três alunos permaneceram no fundo da sala fazendo as maquetes.

O professor B pediu uma maquete do terreno a um dos alunos e começou a ilustrar alguns problemas relativos à topografia: - *Agora vocês começam a perceber melhor a topografia e os diferentes níveis que temos!* Explicou o professor B e apontando para uma região da maquete disse: - *Este é o caminho que tem lá e daqui cada um tem que pensar como será o trajeto, o caminho para a sua capela!* O professor B deu sequência às suas explicações e concluiu que no momento em que se encontravam no desenvolvimento do projeto eles deveriam definir os níveis. Enquanto o professor B explicava o professor A se dirigiu ao canto direito do quadro e anotou os pontos principais que o professor B comentou como tarefas do dia: definir a cota de nível; percurso de chegada; espaço para a missa campal.

O professor B continuou sua explanação reforçando que este era um momento de decisões no projeto e que para isso era necessário um desenho do todo, ou seja, um desenho que contemplasse todos os elementos: a capela, o caminho, o campanário, a missa campal... – *Estamos numa fase que chamamos de macro definição, por isso o desenho desse todo!* Exclamou o professor B.



Figura 24: *Diálogo gráfico* - Professor B desenhando no quadro para explicar as relações entre o edifício e o local de implantação.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

O professor B voltou-se para o desenho que havia feito no quadro e explicou que aquilo era uma simulação de uma ideia, um exemplo meramente ilustrativo para abordar as questões que estava explicando e a partir do desenho comentou quais foram as suas intenções para agrupar os elementos da composição: a posição e forma da capela inclinada ao lago; o caminho seguindo a inclinação da capela se alongava mais pela necessidade do tamanho da rampa para acessar o nível escolhido desde o caminho existente no parque; e foi completando o desenho com

possíveis amarrações do campanário como ponto focal no eixo do caminho proposto (FIGURA 25).

A cada traço feito, o professor B, argumentava o porquê de ser assim e frisou: - *Há e deve haver uma relação muito clara entre o desenho e o discurso... Entre o que vocês falam com o que vocês desenham... O caminho sai desta parte escura do bosque existente e leva o fiel até uma clareira onde está a Capela, como que simulando um percurso do profano ao sagrado! Vocês compreendem isso?* Pergunta o professor B. Por fim, o professor B sugeriu que só fizessem assessoria, a partir daquele momento, se estivessem com o desenho de Implantação, com as ideias esquematizadas, assim como o que ele havia acabado de realizar no quadro. O professor A completou: - *Façam em escala, não precisa ser exata, mas tem que ter noção de tamanho!* O professor A caminhou para o quadro e fez um desenho para ilustrar o que havia acabado de explicar e finaliza: - *O objeto desenhado está contextualizado com todos os outros!* (FIGURA 26).

O professor B perguntou se alguém tinha dúvidas e, como não houve nenhuma questão apresentada, os alunos se direcionaram para as suas pranchetas<sup>64</sup>.



Figura 25: *Diálogo Gráfico* - Professor B completando o desenho no quadro para explicar as diferenças de níveis entre os elementos existentes e os projetados; e o desenho acabado simulando uma possível solução de implantação e caminhos.

Fonte: Acervo do autor (2012).

<sup>64</sup> Não é incomum em salas de aula que os alunos não perguntem porque não sabem ou porque não sabem como perguntar ou, ainda, porque temem se expor. A ideia do professor de que a ausência de perguntas é sinônimo de conhecimento é falaciosa. Talvez pudesse ser mais produtivo, em determinadas situações, ao invés de perguntar se todos compreenderam ou se não tem dúvidas, o professor formular questões ele mesmo, propondo os desequilíbrios que intuiu ou que pode produzir para que o sujeito aprendiz pense o que ainda não pensara antes.

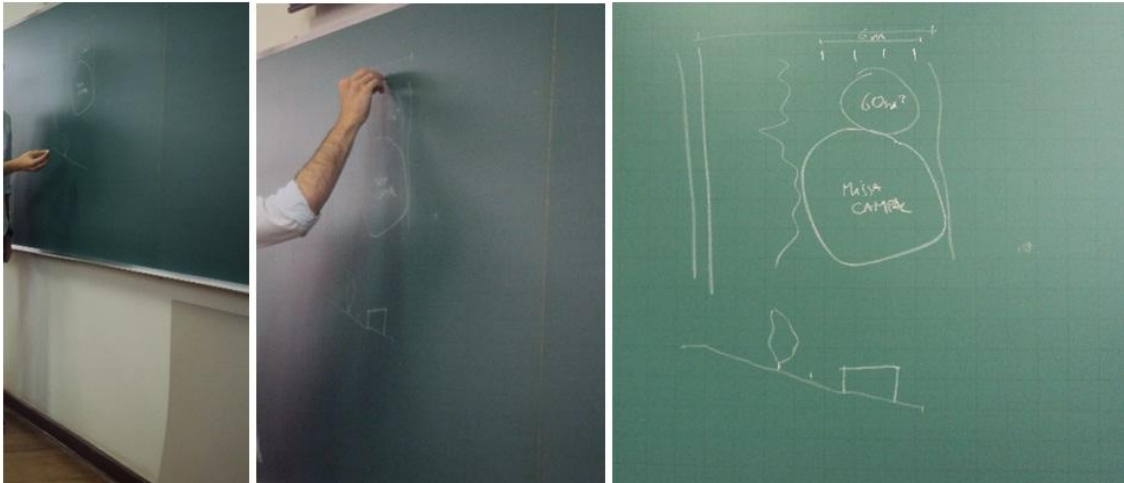


Figura 26: *Diálogo gráfico* – Professor A desenhando no quadro para demonstrar as relações, em escala, dos elementos de composição e o desenho acabado simulando a explicação: implantação e corte.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

Ao iniciarem esta terceira aula de O.I. os professores A e B, no sentido de ajudar os alunos no percurso evolutivo de seus projetos (a partir das dificuldades dos alunos em implantar a Capela no local do Parque), tiveram que usar estratégias de instrução dirigidas para responder às dificuldades dos alunos.

Como aponta Schön (2000), um professor tem muitas maneiras de “dizer” para os seus alunos. Os professores A e B se utilizaram da maquete em três dimensões do terreno, mas, mais especificamente, se armaram com desenhos para sugerir coisas que os alunos poderiam fazer. E o fizeram, como também esclarece Schön (2000, p. 87), no momento oportuno, pois:

O que quer que o instrutor escolha dizer, é importante que ele o diga, na maior parte, no contexto do *fazer* da estudante. Ele deve falar à estudante enquanto ela se encontra no meio de uma tarefa (e talvez sem conseguir sair do lugar), ou está prestes a começar uma tarefa nova, ou reflete sobre uma tarefa que acabou de completar, ou ensaia na imaginação uma tarefa que poderá desempenhar no futuro.

Não há uma linha divisória mágica entre o mundo do ateliê e o mundo fora dele. A estudante não entende de repente, quando entra no ateliê, aquilo que no mundo exterior ela teria considerado obscuro. Porém, no contexto de suas tentativas de produzir o *design*, o dizer e o ouvir do instrutor têm um elevado potencial para a eficácia [...]

Os desenhos que o professor B fez no quadro, simulando uma possível solução de implantação de uma capela no parque, demonstram partes ou aspectos do processo de projeto para ajudar os alunos a entenderem o que ele



acredita que eles precisam aprender e, ao fazê-lo, atribui-lhes uma capacidade para a imitação. Sendo assim, o processo de ensino e aprendizagem combina o dizer e o ouvir, assim como o demonstrar e o imitar, até que o aluno se aproprie do *ver como, fazer como e pensar como* (SCHÖN, 2000).

Em Perrenoud (2002), também, é possível encontrar a explicação para essas ações dos docentes A e B que, na prática pedagógica do ateliê de Arquitetura I, precisavam dar conta, tanto de situações planejadas, conhecidas e esperadas; quanto de situações inusitadas, utilizando para isso um repertório de *habitus*. Desse modo, os professores A e B tiveram que optar, entre várias micro-decisões, para redirecionarem suas ações em cada aula (momento), uma vez que:

O espírito do professor tenta constantemente integrar, de uma forma mais ou menos consciente, a totalidade dos dados: o que está a acontecer, o que foi feito, o que ele desejaria fazer, o que se deveria fazer nesta situação tendo em conta os princípios didáticos e os diversos obstáculos. O *habitus* é justamente esta espécie de computador que, funcionando em tempo real, transforma estes dados numa ação mais ou menos eficaz, mais ou menos reversível (PERRENOUD, 2002, p. 39).

Logo na sequência o aluno 5 chamou o professor B e desenhou rapidamente como estava pensando em resolver a implantação. Como reforço para defender a sua ideia, o aluno 5 se utilizou de uma imagem de um jardim feito por Burle Marx<sup>65</sup> (FIGURA 27). Primeiramente o professor B elogiou a escolha da imagem de referência e em seguida mostrou ao aluno 5 que faltava definições dos níveis, justamente a preocupação deles (dos professores) com os trabalhos de toda a turma. O aluno 5 afirmou que realmente estava com dificuldades em estabelecer os níveis e definir as rampas: - *Não é claro para mim ainda de onde elas sairão e como chegarão nesse platô onde quero que fique a capela e a missa campal!* O professor B replicou que esse era um dos grandes problemas desse projeto. Fez-se um breve silêncio e o aluno 5 disse: - *Vou começar a desenhar!* O professor concordou e deixou o aluno 5 trabalhando.

---

<sup>65</sup> Burle Marx (Roberto Burle Marx - 1909-1994) foi um artista plástico brasileiro, renomado internacionalmente ao exercer a profissão de arquiteto-paisagista.



Figura 27: *Diálogo gráfico* – Aluno 5 explicando sua ideia ao professor B. Sobre a prancheta um livro aberto com uma imagem de um projeto de Burle Marx que o aluno 5 utilizou como referência.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

Ao expressar a dificuldade que estava encontrando em seu trabalho o aluno 5 obteve do professor B o comentário de que tal problema era a grande questão a ser pensada e resolvida nesse projeto; e também o silêncio.

A questão a que o professor B se referiu era a mesma que eles (os professores) vinham abordando com os alunos desde a primeira aula: **a implantação e os caminhos**, que por conta da **topografia** do terreno exigia soluções em níveis diferentes.

Já o silêncio do professor B, longe de não fornecer qualquer ajuda ou pista para o aluno, o coloca naquela situação, já comentada, de impasse. Sua intervenção aqui tanto pode ser benéfica ou não ao processo de evolução de ideias do aluno. Até porque o professor B percebeu que o aluno 5 já havia dado um salto para a resolução deste problema: a definição da cota onde seria implantada a capela. Em razão disso, o silêncio, como abordado no capítulo três, também faz parte do diálogo. O aluno 5 precisava, no caso, avançar suas ideias em desenhos que, aí sim, poderiam ser discutidos e avaliados, tanto que o próprio aluno, ao quebrar o silêncio, disse: - *Vou começar a desenhar!*

Durante certo tempo os alunos, em geral, não solicitaram assessoria. O aluno 1 ficou a aula toda montando a maquete que deveria estar pronta no início da aula. O aluno 2 saiu da sala logo após as explicações e retornou próximo ao final, mas não ficou em sua prancheta – aliás até este momento, o pesquisador, não havia localizado a prancheta do aluno 2. O aluno 3 permaneceu em sua prancheta fazendo o desenho de implantação. O aluno 4 continuava no computador montando a maquete virtual do terreno, todavia em alguns momentos fazia desenhos rápidos no sketchbook que estava ao lado. O aluno 6 ficou grande parte do tempo discutindo suas ideias com um dos monitores da turma (FIGURA 28).

O fato é que os alunos observados, em sua maioria, ainda não haviam feito o desenho de implantação. O que eles precisavam fazer era algo similar ao que o professor B tinha realizado no quadro, claro que com as características específicas de seu projeto e não a imitação em seu sentido de replicar o equivalente exposto.



Figura 28: (de cima para baixo, da esquerda para a direita) Aluno 1 trabalhando na confecção da maquete. Aluno 3 trabalhando com o auxílio de instrumentos de desenho. Aluno 4, ouvindo música, trabalhando no computador e com desenhos a mão. Aluno 6 fazendo assessoria com um dos monitores.

Fonte: Acervo do autor (2012).

Da mesma forma, os alunos precisavam de um tempo para pensar sobre essa questão, por isso não ocorreram por um determinado período solicitações de assessorias; era necessário um tempo para fermentação das ideias. Esse tempo não é passível de mensuração, varia conforme cada um e, evidentemente depende de prazos estipulados e, ainda, pode ser necessário que ocorra mais de uma vez durante o processo de concepção de um projeto de Arquitetura. Esse estado de construção

das ideias faz parte do processo de concepção do trabalho de um arquiteto. O arquiteto Le Corbusier exemplifica bem tal situação ao afirmar que:

[...] Quando me encomendam um trabalho, eu tenho por costume incluí-lo em minha memória, ou seja, não faço nenhum croqui durante meses. A cabeça [mente] humana é feita de tal forma que possui uma certa independência: é uma caixa na qual nós podemos preenchê-la em desordem com os elementos de um problema. Deixamos, então, “flutuar”, “maquinar”, “fermentar” e de repente um dia, por uma iniciativa espontânea, em seu interior, o gatilho ocorre; pegamos um lápis, um giz de cera, lápis de cores [...] e damos à luz sobre o papel: a ideia chega ao mundo, nasceu (apud LAPUERTA, 1997, p. 87).

De qualquer modo, se entende que esse tempo de maturação implica em que não existe um novo conhecimento sem que o sujeito já possua um conhecimento anterior para poder assimilá-lo e transformá-lo. Assim, esse tempo de maturação no processo de projetar equivale à adaptação intelectual que se constitui, como já observado na teoria de Piaget, em um equilíbrio progressivo entre um mecanismo assimilador e uma acomodação complementar.

Quase no final da aula o aluno 4 chamou o professor A para conversar. O aluno 4 utilizou o computador para mostrar ao professor A como estava pensando em implantar a capela no terreno. O professor A percebeu que a capela que o aluno estava trabalhando não tinha mais a forma de um losango e perguntou por que ele mudou tanto a ideia. O aluno 4 pegou o sketchbook e, a partir de alguns desenhos, começou a explicar que a necessidade de um volume em anexo ao losango não se resolvia de maneira satisfatória para ele e por isso começou a repensar o projeto. O professor consentiu com a cabeça e o aluno 4 passou a explicar, então, sua nova ideia. Apontando para um gráfico no canto superior da folha (FIGURA 29), o aluno 4 disse que queria partir da ideia do claro-escuro, ou seja, da luz e da sombra e que observando algumas imagens sagradas ele percebeu que pelo fato de a luz vir de cima estas imagens acabam sempre formando um triângulo com um dos vértices voltado para cima e esta nova forma prismática pareceu satisfatória para trabalhar o efeito da luz e da sombra. Mas ele estava, ainda, tentando trabalhar isso espacialmente.

O professor A pega uma caneta e procurando um papel pergunta: - *Onde eu posso riscar?* O aluno 4 aponta um pequeno espaço no canto inferior da folha que estava usando para mostrar suas ideias, o professor fez um desenho: um corte

esquemático para elucidar uma possível solução de como a luz poderia ser mais ou menos intensa dependendo das alturas dos limites longitudinais da forma, mais baixa na entrada e mais alta no altar, o que acrescentaria outros valores como a relação do homem – mais baixa – e a relação de Deus no altar – mais alta (FIGURA 30).

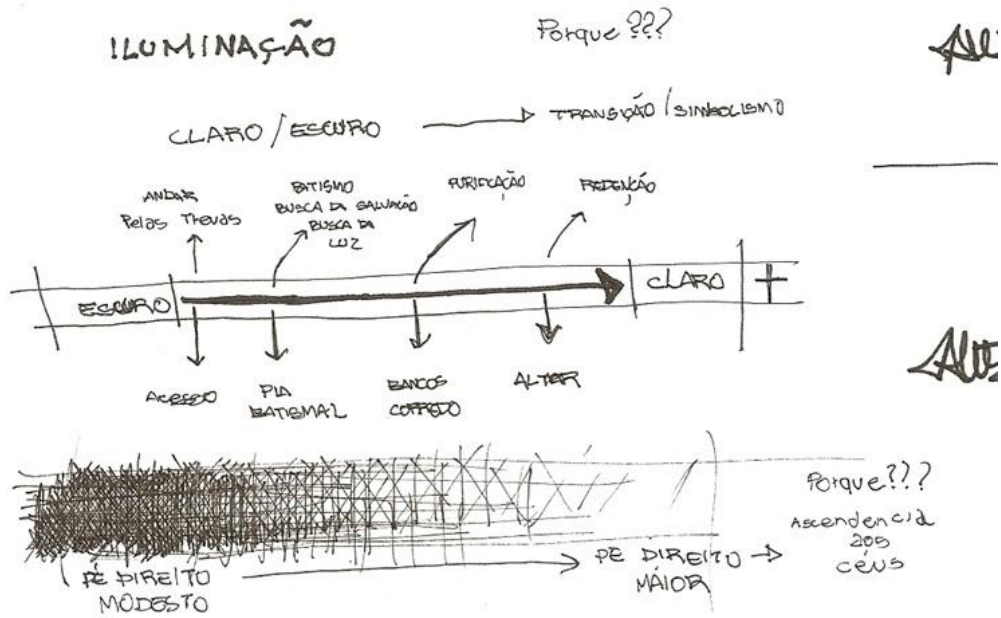


Figura 29: *Diálogo gráfico* – Desenho do aluno 4 – Gráfico para indicar a quantidade de luz dentro do espaço da Capela.  
Fonte: Acervo do autor (2012).



Figura 30: *Diálogo gráfico* – Sketchbook do aluno 4. Desenho feito pelo professor A, no canto inferior direito da folha, para ilustrar possibilidades de trabalhar com alturas diferentes para o efeito da luz.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

Na sequência o professor A elogiou o gráfico feito pelo aluno 4 e disse que a planta era mais simples, mas que certamente alcançava um efeito melhor de luz e sombra. Todavia, o professor A disse que ainda tinha dúvidas sobre as alturas do

espaço interno e sugeriu ao aluno 4 que fizesse uma maquete volumétrica, em uma escala maior, para testar o efeito da luz e sombra e explicou: - *Faça como fizemos naquela aula do exercício da caixa de luz*<sup>66</sup>! O professor A avaliou também que houve um grande avanço nas definições das ideias, tais como: escala; o próprio estudo da luz; porém faltava ainda contextualizar essa forma no local, ou seja, faltava pensar e resolver os caminhos, o piso, e os demais elementos. Houve uma breve pausa e o professor A disparou: - *A não ser que seja isso... Tudo solto e anda-se pela grama livremente!* O professor A recapitulou a aula da visita ao terreno e lembrou que andaram pela grama, fizeram caminhos sinuosos e acrescentou: - *Há esse fator do comportamento das pessoas, dependendo do trajeto elas não o seguem, vão andar pela grama!* Nesse momento um aluno chegou próximo a prancheta e pediu uma lixa emprestada, o aluno 4 pegou a lixa e a deu ao colega. - *Enfim...!* Recomeçou o professor: - *Ainda que seja isso, precisa ser mostrado!* Por último o professor A questionou como seria a missa campal a partir dessa nova forma e pediu ao aluno para avançar nesses pontos.

O aluno 4, como de costume, tinha vários desenhos para apresentar ao professor A. Em razão disso, suas ideias se apresentaram mais aprofundadas e mais definidas quanto a forma da capela. Era sua quarta ideia como solução espacial. Depois da explicação do aluno 4 sobre sua nova proposta, o *diálogo gráfico* entre os dois, foi sobre a dúvida em trabalhar com o efeito do claro-escuro no espaço interno da capela. O aluno 4 apresentou algumas considerações consistentes, tais como a observação que pesquisou em algumas imagens sagradas, e a forma resultante disso lhe pareceu satisfatória para configurar a sua nova capela e trabalhar esse **efeito da luz e da sombra**. A partir dos desenhos e das considerações do aluno 4, o professor A pôde em um desenho (FIGURA 30) discutir com o mesmo, de uma maneira sintética, um conceito esquemático, possibilitando, por assim dizer, ao aluno 4 vislumbrar uma solução para seu impasse.

---

<sup>66</sup> O exercício da caixa de luz foi realizado em uma das aulas teóricas iniciais e correspondeu, conforme descrição dos professores A e B, em construir, com papel triplex ou cartolina branca uma maquete com o tamanho de 5 x 5 x 15m na escala 1:75. A atividade, então, consistiu, ao longo da aula, em estudar aberturas localizadas no plano horizontal (5 x 15m) do teto e/ou no plano vertical (5 x 5m) correspondente ao fundo da caixa, conseqüentemente, o fundo do espaço. Os estudantes deviam produzir no mínimo três estudos para captar luz direta, indireta ou difusa ou, ainda, misturar mais de uma possibilidade, a fim de criar uma sucessão de efeitos com a luz proveniente do exterior. Na outra face (5 x 5m) deveriam fazer um furo de 1 x 1cm para que fosse possível olhar dentro da caixa (do espaço simulado) e observar o resultado de seus estudos e, conseqüentemente, as múltiplas possibilidades da utilização da luz natural como matéria a ser trabalhada em projetos de Arquitetura.

As situações ocorridas nesta aula sustentam que essa trajetória de sucessivas idas e vindas mediante os *diálogos gráficos*, ora individualmente com o aluno, ora coletivamente com todos os alunos, no ateliê de projeto, é que possibilita com que a apropriação do conhecimento se instaure. Num clima de confiança e, porque não, cumplicidades, no qual professores e alunos voltados para a análise e reflexão mediante os desenhos produzidos, antes e durante o *diálogo gráfico*:

[...] vão sendo impregnados pelos significados que criam e recriam e pelo estímulo que os envolve. Nesse ambiente é que se pode construir conhecimento, um saber que envolve compreensão e aplicação. É essa transformação que irá propiciar novos saberes partilhados no grupo. Com essas experiências professores e alunos constituem-se em aprendentes, embora em diferentes níveis. (ENGER, 2007, p. 27)

Os professores A e B agem, desse modo, tanto como desenhadores, o que propicia para os alunos o aprendizado pelo sentido de imitação, como sugere Schön (2000); como provocadores, no intuito de desequilibrar as ideias dos alunos para sua revisão e evolução.

E é nesta direção que vai se confirmando como e quanto o desenho fundamenta e sustenta as reflexões, ordenando o pensamento, nos *diálogos gráficos* entre os professores e os alunos, no ateliê de projeto.

Entendendo sempre a reflexão, como a define Saviani (1996, p. 23): “o ato de retomar, reconsiderando os dados disponíveis, revisar, vasculhar numa busca constante de significado. É examinar detidamente, prestar atenção, analisar com cuidado”, e que Freire (1996), reforça em seus dizeres como o movimento entre o fazer e o pensar, entre o pensar e fazer, isto é, no “pensar para o fazer” e no “pensar sobre o fazer”.

Assim, a reflexão surge da curiosidade sobre a prática projetual, aonde o desenho ingênuo e tateante do início do processo, com o exercício constante, vai se transformando em objeto consistente para a crítica e evolução das ideias. Pois, também como afirma Freire (1996, p. 39): “[...] o importante é que a reflexão seja um instrumento dinamizador entre teoria e prática”. Por isso, não basta apenas pensar e refletir é preciso que tal reflexão conduza a uma ação transformadora, fazendo o sujeito pensar sobre os seus desejos, vontades e histórias.

Percebe-se, pois, que o *diálogo gráfico* entre professor(es) e aluno vai se constituindo, paulatinamente, encontro a encontro, aluno a aluno, em uma prática

pedagógica necessária e imperativa para a construção do conhecimento em projetar Arquitetura.

#### **6.4. A QUARTA AULA DE O.I.: DESENHADORES EM AÇÃO**

A quarta aula como atividade de O.I., foi destinada, conseqüentemente, ao desenvolvimento do projeto e às assessorias. Alguns alunos trabalhavam individualmente em suas pranchetas enquanto outros se juntaram em grupos discutindo suas ideias para o projeto da capela. Até a metade da primeira aula havia um número reduzido de alunos em sala, vinte e seis (26) para ser mais exato. Os seis alunos escolhidos para este estudo estavam entre os presentes, porém os alunos 1 e 2 saíram da sala logo no começo da primeira aula e retornaram apenas na metade da segunda aula. A partir desse momento o aluno 1 ficou desenhando no Sketchbook em uma prancheta com mais dois alunos e o aluno 2 ficou pesquisando sobre o tema (capelas) na internet.

O aluno 3 ficou trabalhando na maquete volumétrica do terreno e durante algum tempo ficou desenhando com o compasso as copas das árvores no plano de piso da maquete.

O aluno 4 passou as primeiras duas aulas na parte do fundo da sala produzindo a maquete volumétrica que os professores tinham solicitado para que fosse trazida pronta na aula anterior.

O aluno 5 fez assessoria com um dos monitores.

O aluno 6 também fez assessoria com o segundo monitor.

Logo após o atendimento com o monitor, o aluno 6 chamou o professor B. O aluno 6 começou a mostrar imagens na tela do computador e alguns desenhos no Sketchbook. O professor B ficou um tempo em silêncio e pediu para ver o desenvolvimento daquela ideia desde a última assessoria. O aluno 6 voltou algumas folhas do seu Sketchbooke a partir de um desenho começou sua explicação. Depois que o aluno 6 expôs suas ideias e algumas dúvidas, o professor B pegou um lápis e numa folha em branco fez desenhos para abordar alguns pontos do projeto, tais como: o tamanho do volume – que critérios foram estabelecidos para sua definição; a resolução do altar externo para missa campal; a relação da forma da capela com o espaço da missa campal e, por fim fez uma crítica quanto ao caminho que se encontrava ainda frágil no encontro dos eixos estabelecidos (FIGURA 31). O professor



B pediu ao aluno para pensar sobre estas questões. Logo depois que o professor B saiu o aluno ficou olhando um pouco para o trabalho e começou a desenhar.

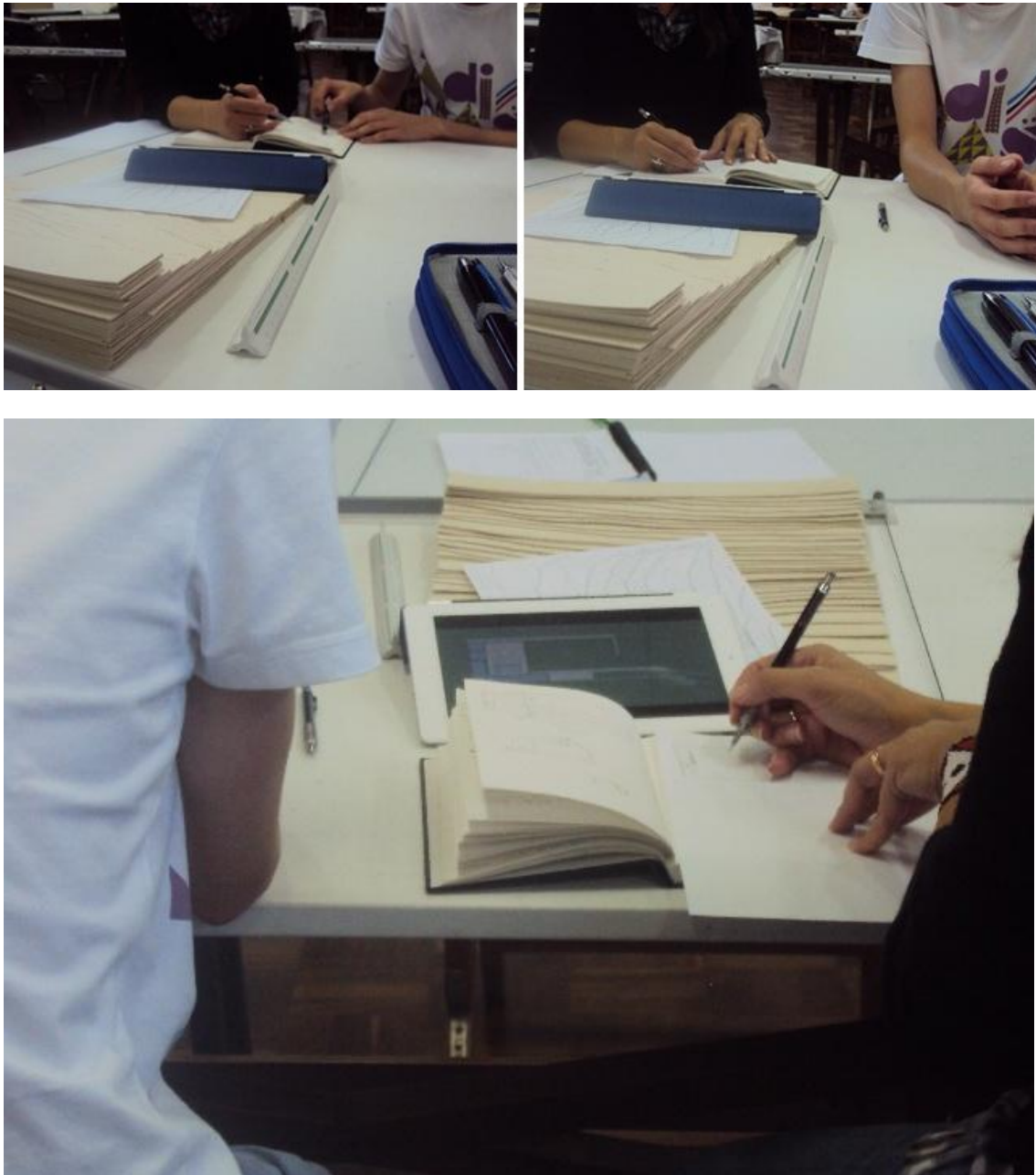


Figura 31: *Diálogo gráfico* – Professor B desenhando em uma folha para discutir e exemplificar algumas ideias do projeto do aluno 6.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

As ideias apresentadas pelo aluno 6, ao professor B, mostraram um desenvolvimento significativo desde sua última assessoria. A capela estava implantada no terreno, havia a solução da missa campal e os caminhos estavam estabelecidos. Conseqüentemente o *diálogo gráfico* entre os dois também foi mais

significativo. A partir das explicações gráficas do aluno 6 o professor B fez novos desenhos para discutir alguns pontos do projeto, enfatizando: o **tamanho do volume** e os critérios para definir as **dimensões**, o tamanho do edifício; a solução do **altar externo** para missa campal e sua conexão com o volume da capela; e principalmente o desenho do **caminho** que se encontrava ainda frágil no encontro dos eixos estabelecidos.

Os questionamentos e as explicações, em desenhos, feitas pelo professor B provocaram o aluno a repensar sobre os pontos discutidos, fazendo com que o mesmo se inclinasse novamente sobre seus desenhos e começasse a repensar, a redesenhar as novas ideias.

O aluno 4 pediu assessoria ao professor A. O aluno 4 mostrou um desenho do corte que representava as alturas estabelecidas e imediatamente pegou a maquete volumétrica de estudo - que o professor havia sugerido que fizesse - para ilustrar melhor o efeito que a luz produziria no recinto interno. A partir de um pequeno orifício, na face menor correspondente a entrada da capela, o professor A pôde observar o efeito de luz no altar. O aluno 4, então, passou a explicar que suas dúvidas agora eram com o campanário e como adequá-lo ao volume da capela. O professor A disse que isso era justamente um problema de projeto, isto é, um problema de composição entre as partes e que ele deveria pensar exatamente desse modo: - *O que você tem que fazer, agora, é pensar esses volumes como uma composição harmônica!* O professor A pega um lápis e, fazendo um desenho, completa: - *O volume da capela já parece estar resolvido, então você pode pensar o campanário como uma extensão dela!* (FIGURA 32).

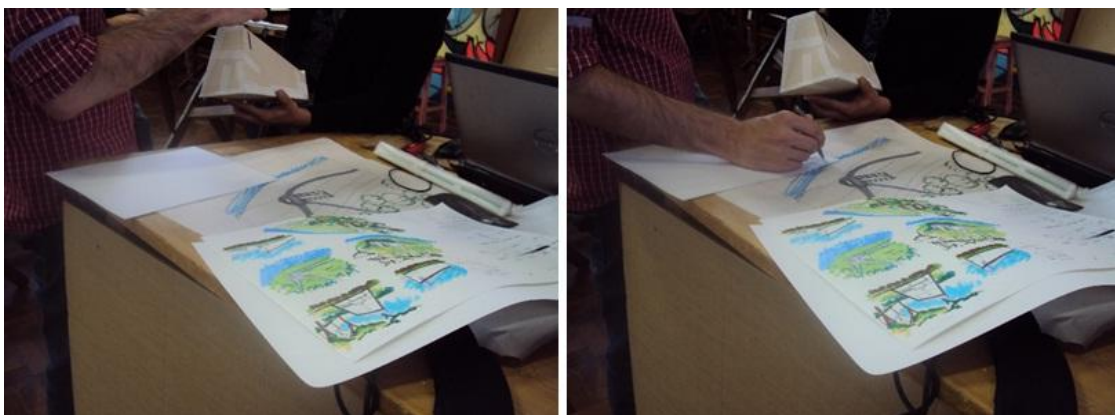


Figura 32: *Diálogo gráfico* – Aluno 4 explicando o volume da capela ao professor A. Professor A desenhando em uma folha para explicar relação da capela com o campanário.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

O projeto da forma da capela do aluno 4, conforme indicou o professor A, parecia estar resolvido, mas faltava ainda um elemento: o campanário. No intuito de mostrar e dialogar com o aluno de que este elemento deveria ser pensado junto com o volume da capela, em busca de uma **composição harmônica** entre todos os componentes do projeto, o professor A fez alguns esquemas em uma folha de papel. Este novo problema deveria ser o foco do estudo do aluno 4 a partir desse *diálogo gráfico*.

A observação do *diálogo gráfico* entre o aluno 4 e o professor A, também revelou uma questão importante para o sentido de alfabetização em projetar Arquitetura. Na aula anterior, o terceiro dia das atividades de O.I., o professor A, afim de explicar ao aluno 4 uma ideia para representar o percurso da luz dentro do espaço, pediu um papel para desenhar e, no canto inferior direito de uma folha, realizou um pequeno desenho esquemático de um corte que começava num extremo (**E** significando entrada) com uma altura baixa e terminava, no outro lado (**A** significando altar) com uma altura mais alta (FIGURA 30). Nesta aula, o desenho do corte da proposta do aluno 4 era muito próximo ao realizado pelo professor na aula anterior (FIGURA 33). Tal condição demonstra que o desenho do professor A pôde ajudar o aluno 4, no *diálogo gráfico*, a compreender e *sobrepor* uma ideia ao seu projeto de um modo quase que imediato.



Figura 33: Desenho do aluno 4 – Corte – (lateral direita) realizado depois da assessoria com o professor A na aula anterior.

Fonte: Acervo do autor (2012).

Na verdade o aluno 4 respondeu reflexivamente às descrições e às demonstrações do professor A. Tal qual explica Schön (2000, p. 94), ao descrever o diálogo entre uma aluna e seu professor:

Inicialmente, ela observa, escuta e presta atenção operativa ao seu desenho e à sua fala, perguntando-se quais são seus elementos essenciais. Ela faz da forma como o viu fazer, vivenciando a descrição [...] dada por ele. Ela constrói, em sua própria *performance*, o que viu de essencial na dele, experimentando por si os padrões de ação que observou de fora, e produz um novo produto que pode ser comparado com aquele feito [...].

Ao realizar a repetição desse processo o aluno 4 internalizou a *performance*. De modo que o que começou como uma reconstrução imitadora da ação do professor A, o aluno 4 experimentou como algo próprio, “[...] um elemento novo de seu próprio repertório, disponível para uso, através do *ver como* e *fazer como*, na próxima situação de *design*” (SCHÖN, 2000, p. 94).

Próximo ao final da aula o aluno 6 chamou o professor A para conversar. Depois que o aluno 6 apresentou suas ideias, o professor A elogiou a solução de sequência de espaços e explicou que isso deveria ser levado em consideração também nos volumes e que, inclusive, justificaria a hierarquia espacial volumétrica, ou seja, a nave da capela mais alta e a sacristia e o lavabo como volumes, em anexo, mais baixos e para explicitar melhor o que estava dizendo pegou um lápis e começou a desenhar em uma folha em branco. O professor A fez vários desenhos para estudar as possibilidades do volume maior da nave se juntar ao segundo volume e estes ao percurso dos espaços (FIGURA 34).

O professor A olhou para o aluno e disse que se tratava de um problema específico de composição: proporção, e continuando sua explanação argumentou que o volume que o aluno 6 fizera se tratava de uma volumetria mais complexa e que, por isso, deveria pensar muito no volume a ser anexado. Mas, destacou o professor A: - *Sua ideia já configura a praça, por assim dizer, para a missa campal!* Por fim, o professor A apontou algumas questões para que o aluno 6 pensasse em conjunto: o altar interno para uso da missa campal – resgatou alguns exemplos dados nas aulas teóricas como ideias para possíveis soluções –; sugeriu, também, que ele fizesse uma maquete volumétrica para estudar o efeito da luz para justificar a inclinação proposta em uma das paredes do volume; e reforçou a questão

da proporção entre todos os elementos da composição. Antes de se levantar o professor A pediu ao aluno 6 que refletisse sobre essas questões em desenhos para que apresentasse seu projeto na atividade O.C. da próxima aula.

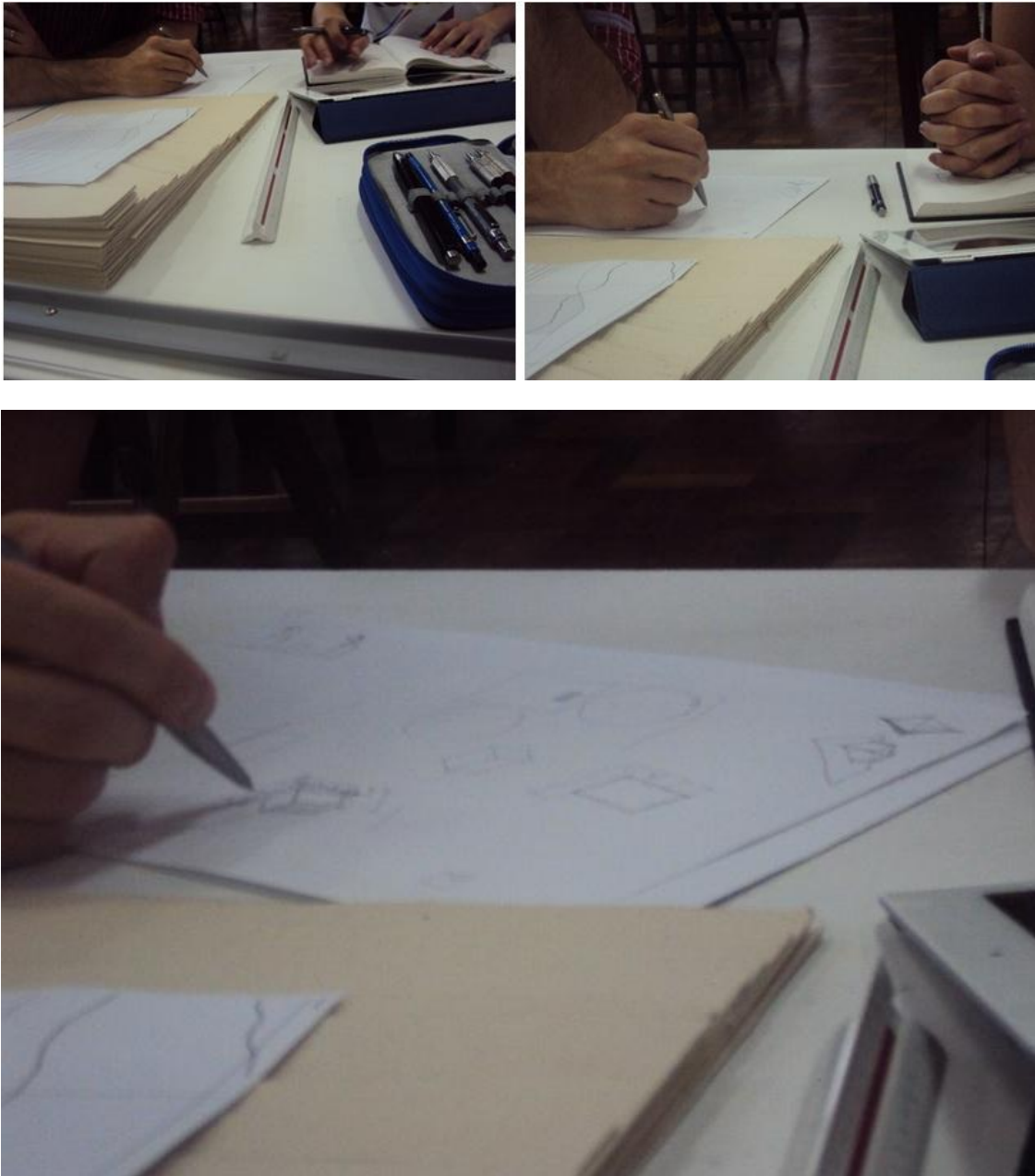


Figura 34: *Diálogo gráfico* – Aluno 6 explicando o volume da capela ao professor A. Professor A desenhando em uma folha para explicar a relação entre Os volumes na composição volumétrica. Fonte: Acervo do autor (2012).

No final da aula, já munido com novos desenhos, a partir do *diálogo gráfico* com o professor B, o aluno 6 chamou o professor A para uma assessoria. O professor A elogiou a solução espacial e ressaltou que ela deveria se evidenciar em

todos os volumes, uma vez que o volume da nave se tratava de uma volumetria mais complexa e que, por isso, deveria se pensar muito no volume a ser anexado. O professor A fez vários desenhos para estudar, junto com o aluno 6, as possibilidades do volume maior da nave se juntar ao segundo volume e estes ao percurso dos espaços. Tratava-se, como disse o professor A, de um problema específico de **composição: proporção**. O professor A destacou o espaço da praça para a missa campal e sugeriu, ao aluno 6, que o pensasse em conjunto com o altar interno; sugeriu, também, que ele fizesse uma maquete volumétrica para estudar o efeito da luz para justificar a inclinação proposta em uma das paredes do volume.

O professor A se dirigiu a prancheta do aluno 4 e comunicou-lhe que gostaria que ele apresentasse seu trabalho na atividade O.C. da próxima aula, mas que, para tanto, ele preparasse o desenho da implantação. O aluno 4 concordou.

Os *diálogos gráficos* entre os professores A e B e os alunos 4 e 6, nesta aula, reforçam como os desenhos são indispensáveis para as possíveis discussões acerca da solução que se busca para os problemas de projeto. Desenhar, pois, consiste em “produzir” as pistas para a solução do projeto, bem como ordenar o pensamento, uma vez que:

Abundante material é produzido, e deste, pistas significativas poderão ser selecionadas e utilizadas para fazer emergir conceitos. Na seleção das pistas, imagens mentais são utilizadas para interpretar, no rascunho, mais informação do que foi investido no seu traçado. Quando traçamos uma linha, novas combinações podem surgir entre esses elementos, sem que tenhamos planejado isso (MEDEIROS, 2004, p.58).

Nos desenhos produzidos pelo aluno 4 isso se torna marcante. A quantidade de desenhos realizada fez com que ele mudasse a direção de suas ideias quatro vezes. Isso só foi possível porque, em certos momentos, o aluno 4 pôde, através dos desenhos e de seu uso nos *diálogos gráficos* com os professores A e B, avaliar sua proposta e tomar a decisão de renegá-la e seguir com outra. Esta situação coincide com as ideias de Schön sobre a reflexão na ação:

Um designer joga com as variáveis, reconcilia os valores em conflito e transforma os impedimentos Trata-se de um processo em que,



mesmo sabendo que alguns produtos podem ser melhores do que outros, não existe uma única resposta válida (apud LUCARELLI, 2009, p. 155) (tradução do autor).

Isso mostra que na ação de projetar não existe um caminho, mas caminhos, uma pluralidade deles e que são no início, para a maioria daqueles que projeta, desconhecidos. Contudo, se reforça que é justamente nos traços após traços no papel – nos desenhos –, que um determinado caminho sugere o percurso ao resultado desejado.

Nesse sentido, se torna importante resgatar que o exercício de projeto que os alunos estão desenvolvendo nesta disciplina é sempre considerado, como todo projeto arquitetônico, como um processo (isso foi tratado, com especificidade, na parte I desta tese) e como tal, é natural que as ideias iniciais, que constituem a macro definição do objeto a ser projetado (neste caso uma capela no Parque São Lourenço), vão gradativamente aula após aula – mediante os desenhos produzidos para e nos *diálogos gráficos* –, evoluindo para uma definição do projeto.

Em outras palavras, a capela toma uma forma específica, se assenta em uma posição específica no local demarcado como “terreno” dentro do Parque; por conseguinte está em um nível específico que determina, também, o desenho, tanto funcional quanto estético, do(s) caminho(s) para acessá-la a partir do caminho existente no local. Enfim, o projeto começa a se estruturar a ponto de atingir, em seu processo de concepção, o estágio de um Estudo Preliminar.

Não foi sem propósito, portanto, o professor A ter escolhido, junto com um terceiro sujeito, justamente, os alunos 4 e 6 para apresentarem seus trabalhos, para toda a turma, na atividade de O.C. prevista para a aula que seguiria a esta.

## 7. A ORIENTAÇÃO COLETIVA (O.C.): ESTRATÉGIA DO *DIÁLOGO GRÁFICO* COLETIVO COMO PROPOSTA DE ESTÍMULO ÀS IDEIAS DOS ALUNOS

Foi prevista uma única aula para esta atividade de O.C., a qual o professor B iniciou justificando a ausência do professor A e chamou todos os alunos para frente da sala. No quadro havia, afixadas, quatro (4) pranchas de desenhos do lado esquerdo e mais quatro (4) do lado direito e no centro, entre as pranchas, havia anotações realizadas pelo professor B. Na parede da lateral direita do quadro havia um terceiro grupo, também de quatro (4) pranchas, afixado.

O professor B comunicou que a aula estava dividida em duas partes: a primeira seria uma explicação sobre o conteúdo de entrega do Estudo Preliminar, tendo em vista que a mesma ocorreria na semana seguinte (duas aulas depois desta) e a segunda parte estava destinada a atividade da O.C., cujas apresentações seriam a dos alunos selecionados, na aula anterior pelos professores.

O professor B iniciou as explicações lembrando aos alunos que o objetivo do Estudo Preliminar era o de apresentar a ideia do projeto ao “cliente”. Em outras palavras, o aluno deveria informar, mediante desenhos, que resultados formais ele estabeleceu como solução da Capela naquela situação/local no Parque São Lourenço. Portanto, os desenhos a serem produzidos para a entrega do Estudo Preliminar deveriam ser organizados visando uma apresentação e para isso a primeira coisa a ser definida era o tamanho das pranchas. Por conta disso, o professor B se dirigiu ao quadro e apontando para os dois grupos de pranchas afixados nos cantos informou que se tratavam de dois exemplos de trabalhos sobre o mesmo tema, ou seja, uma capela católica no Parque São Lourenço, que foram desenvolvidos por alunos em anos anteriores (cada grupo de quatro pranchas pertencia a um aluno). – *A diferença...* disse o professor B: - ... *está, apenas, no local escolhido dentro do Parque. É só o que mudou nesses três anos que estamos desenvolvendo este mesmo tema da Capela lá no São Lourenço... E claro, como vocês estão vendo estas (apontando para as pranchas do canto a esquerda do quadro) são verticais e aquelas horizontais, mas o conteúdo é o mesmo!* O professor B continuou dizendo que aqueles conjuntos de pranchas se tratavam de **desenhos de Apresentação** e que eram exemplos de como eles deveriam fazer os desenhos para a entrega do Estudo Preliminar.

As pranchas seriam do mesmo tamanho, ou seja: 50 por 100cm sendo que o conteúdo gráfico seria disposto no sentido vertical da prancha, exatamente como as pranchas afixadas do lado esquerdo do quadro. Inclusive a divisão na



prancha para a disposição dos desenhos seria a mesma, isto é: oito (8) centímetros para o carimbo, na parte inferior da prancha; trinta e dois (32) centímetros para os desenhos acima do carimbo e, conseqüentemente, sessenta (60) centímetros para os desenhos na parte superior da prancha.

Dando prosseguimento o professor B pediu que os alunos olhassem para os desenhos e, então, frisou que havia diferenças desses para aqueles que eles realizaram na disciplina de *Desenho Arquitetônico* no primeiro ano. A primeira diferença visível era a pintura. Todos os desenhos eram coloridos. O professor B disse que a técnica para a pintura dos desenhos era livre. Os alunos poderiam se expressar da maneira que quisessem, mas que deveriam seguir a seqüência estabelecida. O professor B mostrou que as pinturas dos exemplos, que estavam afixados na sala, haviam sido realizadas com técnicas diferentes e, então, solicitou a um dos monitores da turma que apresentasse rapidamente o seu trabalho, que era, justamente, o terceiro grupo de pranchas, que estava afixado na parede lateral da sala, e que explicasse, também, como fez a pintura dos desenhos.

Na seqüência o professor B começou a explicar desenho por desenho contido nas pranchas, isto é, passou a explicar a seqüência dos desenhos e o porquê da mesma enquanto, concomitantemente, comparava os desenhos do grupo à esquerda do quadro com os do grupo da direita, bem como apontava para a lista escrita no centro do quadro. A seqüência estabelecida (registrada no centro do quadro) e que o professor B explicou foi a seguinte:

Prancha 1, deveria ter o Memorial Explicativo na parte superior (60cm), e na parte debaixo (32cm), o desenho de uma perspectiva – vista do observador – da capela e seu entorno.

No memorial o professor B sugeriu que além do texto fosse utilizado croquis para explicitar as ideias germinais do projeto e para o desenho da perspectiva o professor B lembrou o porquê da atividade dos desenhos de observação realizados no Parque: - *Lembram dos desenhos feitos no Parque?... Então vocês poderão utilizá-los agora para inserirem o volume da capela, ou utilizá-los como referência para demonstrar o contexto do parque em seus projetos!*

Prancha 2, na parte superior (60cm), deveria constar o desenho de Implantação, na escala 1:200 e na parte debaixo (32cm), o desenho de um Corte Esquemático, também na escala 1:200.

- *Vejam! No desenho da implantação o Norte deve ficar para cima! Sempre... Isso é regra de desenho técnico... Lembram disso?* Explicou e, ao mesmo

tempo, recordou o professor B, sobre o aprendizado do desenho técnico que os alunos tiveram em *Desenho Arquitetônico* no primeiro ano do curso. O professor B pediu uma maquete do terreno a um aluno e lembrando que o desenho de Implantação deveria ser feito na mesma escala da maquete virou-a com o Norte para cima e a colocou em pé na prancha sobre o espaço (60cm) reservado para o desenho e informou: - *Vejam! Este é o tamanho do nosso recorte lá no parque, mas vejam também que está sobrando espaço... Eu estou colocando a maquete no centro, então está sobrando espaço para cima e para baixo... Vocês vão fazer o mesmo, a princípio, pelo menos, ou seja, vão colocar esta parte no centro... Mas vão preencher todo o restante, tanto em cima como embaixo com o caminho e os elementos que continuam no parque!* Depois mexendo a maquete para cima destacou: - *Mas esta sobra é justamente para vocês trabalharem com os caminhos... Se eu posiciono isso mais para cima me sobra espaço embaixo para indicar melhor o caminho... Quer dizer eu tenho espaço para mostrar onde ele vai encontrar o caminho existente do parque já que os níveis estão exigindo rampas longas!* Então descendo a maquete sobre a prancha para o limite de baixo ressaltou: - *Agora colocando aqui me sobra espaço em cima para indicar o caminho... Então é o caso de ver como o desenho de cada um se encaixa aqui... Quem fez o caminho ao Norte faz o desenho mais para baixo, quem fez o caminho ao Sul faz o contrário e quem tem o caminho nos dois lados faz no centro... Ficou claro isso?* O professor B passou para o desenho de baixo e explicou que deveria ser feito um corte esquemático cujo objetivo era mostrar claramente os níveis que foram estipulados para implantar o edifício e os demais elementos do projeto; e que o mesmo deveria ser feito a partir do desenho de cima, isto é, a partir da Implantação: - *Assim as coisas estarão sempre no mesmo lugar, na mesma posição... Essa é outra regra importante do Desenho Técnico, que é chamada de desenhos concordantes... E que, obviamente, facilita a leitura do projeto!*

Prancha 3, deveria conter na parte superior (60cm), o desenho da Planta da Capela, na escala 1:75 e na parte de baixo (32cm), o desenho de um Corte, também na escala 1:75.

O Professor B frisou que a regra de concordância prevalecia também neste desenho e chamou a atenção para o fato de que era muito comum os alunos fazerem esse desenho numa posição diferente do desenho de Implantação. O professor B exemplificou: - *Principalmente quando, na Implantação, o edifício se encontrava inclinado em um ângulo qualquer vinha o desenho do edifício em ângulo reto!* Voltando ao exemplo das pranchas o professor B mostrou que o que deveria ser feito ali era uma ampliação do desenho da Implantação, ou seja, da informação

anterior e que, portanto seguia as mesmas regras: o Norte para cima e os desenhos concordantes. Por estarem ampliando os desenhos o professor B reforçou que estavam ampliando, também, as informações: - *Agora vamos ver como o espaço interno foi resolvido! Como o programa foi dividido e dimensionado... Onde está cada coisa... vejam! Vocês vão desenhar os bancos, a pia batismal...!* Apontava o professor B para os elementos desenhados na prancha de exemplo. O mesmo valia para o desenho do Corte informou o professor B e que neste desenho já deveria constar algumas informações sobre os materiais e a estrutura adotada como solução de projeto.

Prancha 4, os desenhos do Mobiliário da Capela, em perspectiva Axonométrica (rodapé), deveriam estar na parte superior (60cm), na escala 1:20 e na parte de baixo (32cm), o desenho de uma Perspectiva Interna.

O professor B ressaltou que esta era a última prancha e como sequência o que constava nela era uma conclusão das informações. Por isso os desenhos dos mobiliários: altar, ambão<sup>67</sup>, pia batismal e candelabros deveriam ter uma relação em termos de composição com o espaço interno da Capela. Conseqüentemente o desenho logo abaixo, o da Perspectiva Interna colocaria, por assim dizer, estes mobiliários em seus devidos lugares tal qual a informação da Planta, mas, principalmente, informando a visão volumétrica que o observador teria no interior do espaço da Capela. O professor B frisou que esta perspectiva deveria ser feita olhando para o foco principal do espaço da Capela e fez uma pausa como quem esperava uma resposta e alguns alunos disseram: - *Para o altar!* O professor B concordou: - *Exatamente!*

O professor B perguntou se alguém tinha dúvidas; ao mesmo tempo alguns alunos se posicionaram na frente das pranchas e das informações escritas no quadro e começaram a observá-las e fotografá-las (FIGURA 35).

---

<sup>67</sup> Ambão, de acordo com as normas litúrgicas propostas na Instrução Geral ao Missal Romano: “309. A dignidade da palavra de DEUS requer na igreja um lugar condigno de onde possa ser anunciada e para onde se volte espontaneamente a atenção dos fiéis no momento da liturgia da palavra.

De modo geral, convém que esse lugar seja uma estrutura estável e não uma simples estante móvel. O ambão seja disposto de tal modo em relação à forma da igreja que os ministros ordenados e os leitores possam ser vistos e ouvidos facilmente pelos fiéis.

Do ambão são proferidas somente as leituras, o salmo responsarial e o precônio pascal; também se podem proferir a homilia e as intenções da oração universal ou oração dos fiéis. A dignidade do ambão exige que a ela suba somente o ministro da palavra” (apud, COMISSÃO ARQUIDIOCESANA DE ARTE SACRA, 2005, p. 32).



Figura 35: Alunos observando as pranchas de exemplos - Estudo Preliminar - afixadas no quadro. No centro as anotações registradas pelo professor B sobre o conteúdo gráfico de cada prancha  
Fonte: Acervo do autor (2012).

O professor B utilizou a estratégia da observação de casos emblemáticos para explicar aos alunos como seriam as regras de apresentação dos trabalhos. O que se mostrou bastante válido em consideração ao pouco tempo de aula. Com certeza, sem os exemplos “já prontos” a explanação sobre os conteúdos de apresentação e ordem dos desenhos seria muito demorada. Além do mais, os exemplos realizados pelos outros alunos que cursaram a disciplina de Arquitetura I, nos dois anos anteriores, puderam nivelar e padronizar os alunos em um mesmo status: eles poderiam, também, ser capazes, pelo próprio estímulo, de (re)produzir os seus trabalhos naquela ordem e qualidade, garantindo, ainda, a liberdade de escolher o modo de proceder o acabamento de seus desenhos. Como frisou o professor B de que a técnica para a pintura dos desenhos era livre. Os alunos poderiam se expressar da maneira que quisessem desde que mantivessem a sequência estabelecida. Essa estratégia foi importante e oportuna porque, como descreve Molina (1999, p. 19), o aluno neste processo de aprender fazendo:

[...] está sempre submetido ao estresse que sente ao iniciar uma ação que conduz a um resultado sempre incerto. A necessidade de ver 'o cenário' e o 'teatro de operações' em função de movimentos é também uma imagem clarificadora da ação do artista.

Desse modo, o professor B estava ensinando os alunos, com estas explicações das pranchas, a apresentarem seus projetos (suas ideias) por meio exclusivamente gráfico, ou seja, através de desenhos, e isto era algo que eles não haviam realizado ainda no curso de Arquitetura, pelo menos não com essa dimensão. Entretanto, não era algo totalmente novo, já que eles precisavam se apropriar dos conhecimentos apreendidos nas disciplinas de *Expressão Gráfica*, *Perspectiva*, *Desenho de Observação* e *Desenho Arquitetônico* do primeiro ano; o que de fato era novo era a maneira como os desenhos seriam apresentados – ou melhor, como todos esses conteúdos se agrupavam, neste momento, num único objetivo –, uma vez que deveriam atender a etapa específica do Estudo Preliminar. Como se observou na parte I, se trata do desenho como comunicação, cujo objetivo é atingir um determinado público<sup>68</sup> para, então, avançar nas etapas subsequentes de um projeto arquitetônico.

Conforme foi explicando, o professor B foi resgatando conteúdos das disciplinas que os alunos já haviam cursado no primeiro ano. Ao explicar sobre a posição da capela na implantação, por exemplo, o professor B recordou as regras de *Desenho Arquitetônico* de que tal desenho deve ser realizado na posição em que o Norte fica para cima e mostrou os desenhos realizados pelos alunos em anos anteriores.

Como o local de implantação da capela no Parque era diferente dos exemplos dos anos anteriores, o professor B solicitou a maquete do terreno de um aluno e com ela foi explicando como eles deveriam, de acordo com o nível que escolheram para implantar o edifício, definir os espaços dos caminhos. Ele foi colocando a maquete, no espaço destinado ao desenho da implantação, ora mais para cima, ora no meio ou, ainda mais embaixo e com isso foi simulando as possíveis resoluções de implantação e caminhos. Foi uma estratégia bastante oportuna para não só retomar conteúdos já estudados pelos alunos como explicitá-los na ação de projetar que, de certa forma, ele estava fazendo ali com algumas simulações.

---

<sup>68</sup> Ainda que não haja o sujeito cliente no sentido real, vale recordar que o aprendizado da prática de projeto está condicionado à prática de um escritório de Arquitetura e que, portanto, essa situação é uma das simulações que ocorre (e deve ocorrer) nesse próprio ensino/aprendizagem.

Desse modo, nesse primeiro momento o professor B ilustrou como os conteúdos das disciplinas vão se entrelaçando e formando uma rede, um entrelaçamento, ou seja, uma “[...] Mistura de elementos que, embora diversos, contribuem para formar um todo” (FERREIRA, 1988, p. 35).

O procedimento de sistematizar do professor B indica caminhos aos alunos de que a aprendizagem é, efetivamente, um processo de construção de novas estruturas mentais para mais além do conhecimento novo. Parodiando Piaget (BRINGUIER, 1978, p. 92), trata-se de “um compreender e um inventar”. Pois:

[...] o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado. Ele se constitui pela interação do indivíduo com o meio físico e social, com o simbolismo humano, com o mundo das relações sociais; e se constitui por força de sua ação e não por qualquer dotação prévia, na bagagem hereditária ou no meio, de tal modo que podemos afirmar que antes da ação não há psiquismo nem consciência e, muito menos, pensamento (BECKER, 2008, p. 88).

[...] o professor B chamou, então, os três alunos selecionados para apresentarem seus trabalhos e destacou que esse exercício denominado como O.C. tinha justamente o objetivo de ser uma assessoria coletiva uma vez que, partindo de alguns trabalhos que se mostraram mais desenvolvidos, poderiam discutir problemas e soluções tanto específicos como aspectos gerais, o que, provavelmente, seriam também, possíveis problemas e/ou soluções com os quais outros alunos se depararam ou, ainda se encontravam com os mesmos, no desenvolvimento do projeto. Mas, como destacou o professor B, seria também uma espécie de estímulo para aqueles que ainda estavam muito atrasados no processo de concepção de suas ideias e que, portanto, frisou o professor B: - *Seria bom que todos participassem e ouvissem os colegas!*

Dos três alunos selecionados pelos professores, dois faziam parte do grupo dos seis alunos que foram observados nesse estudo: o aluno 4 e o aluno 6. O aluno 4 foi o primeiro a se apresentar e, para isso, afixou várias folhas de desenho na parte central do quadro (onde estavam as informações escritas) e começou sua apresentação (FIGURA 36).



Figura 36: *Diálogo gráfico* – Aluno 4 explicando o seu projeto a turma – atividade de O.C.. Desenhos afixados no centro do quadro entre as pranchas de exemplo de turmas anteriores.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

Sempre apontando para os desenhos, o aluno 4, mostrou primeiro um desenho de um diagrama – vários retângulos simulando uma escala de gradações do preto ao branco –, que representava sua conceituação sobre como seria o espaço e as sensações dos usuários ao adentrarem a Capela, ou seja, haveria um caminho das trevas para a luz. Para transformar esse esquema em uma forma espacial, o aluno 4 disse que procurou referências na própria simbologia da Igreja Católica e encontrou nas pinturas dos retratos das Madonas uma imagem que sempre se repetia: a Madona ao centro e seu corpo mais largo embaixo e sempre colocada acima como que guardando e irradiando luz para os fiéis. Essa irradiação de luz ia sempre se ampliando na base e o conjunto formava praticamente uma forma triangular. Essa forma triangular foi transposta, explicou o aluno 4, para o plano bidimensional e a partir de recortes e limitações em seus vértices formaram, então, um trapézio. O aluno 4 reforçou, várias vezes, o uso de simbologias para chegar a solução da forma da capela e dos elementos que a constituíam. Para explicar a origem da forma da pia batismal o aluno começou a falar e, na falta de um desenho ilustrativo, como o que tinha para a forma da capela, parou, olhou para o professor B e perguntou: - *Posso desenhar ali?* Apontando para um pequeno lugar vazio entre as informações escritas e os seus desenhos afixados no centro do quadro. O professor B concordou e o aluno disse: - *Eu gosto de desenhar!* Conforme foi desenhando, foi explicando sua ideia (FIGURA 37).



Figura 37: *Diálogo gráfico* – Aluno 4 desenhando no quadro para explicar como chegou a solução da pia batismal.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

Depois da explanação do aluno 4 o professor B iniciou seus comentários com uma pergunta para a turma: - *O que é que vocês percebem pelos desenhos dele?* Alguém disparou: - *Ele desenha bem!* – *Sim!* Concordou o professor B: - *Mas tem uma ordem e isso vai ser bom para ele organizar o seu Memorial!* O professor B apontou para o Memorial na prancha número um, de um dos exemplos afixados no quadro. Na sequência o professor B fez uma crítica ao fato dos desenhos não estarem afixados corretamente. Houve um certo espanto, tanto do aluno 4 como da turma, e o professor lembrou a todos o que eles já tinham aprendido e, mesmo que não tivessem ou não lembrassem, ele havia acabado de explicar na primeira parte da aula: - *Cadê o Norte?* Perguntou o professor B. – *Tá pra cima!* Responderam vários alunos. – *Então, o desenho deveria estar virado na posição correta do norte!* Corrige o



professor B. Dando prosseguimento o professor B fez algumas observações, primeiro sobre a Implantação e a falta de amarração da Capela com o terreno e lembrou a todos que este parecia ser um problema geral e, por fim, elogiou como o aluno chegou, através de simbologias da própria religião, à solução da forma da capela. Como sugestão o professor B lembrou o aluno 4, e a todos, que o estudo do caminho deveria ter uma concordância com o desenho da capela: - *É a gestalt! Lembram disso, das aulas que vocês tiveram no primeiro ano... É por isso que está lá no primeiro ano!*

O aluno 4 iniciou as apresentações e utilizou, nesse *diálogo gráfico*, os desenhos com os quais havia feito as assessorias e alguns novos, realizados conforme solicitação do professor A quando o escolheu para se apresentar nessa atividade. Este foi um exemplo bastante contundente para a tese que aqui se defende, de que **o desenho, como instrumento do pensar a Arquitetura, promove a capacidade ordenadora, que estrutura e molda o próprio pensamento e que o expõe para o desenvolvimento das ideias, favorecendo o diálogo entre professor e aluno e, por conseguinte, o processo de “alfabetização do projeto arquitetônico”, constitutivo da identidade profissional do futuro arquiteto.** Pois, o aluno se apropriou efetivamente de seus desenhos, na sequência que os concebeu, para explicar sua ideia. A fala do professor B para toda a turma de que os desenhos, do aluno 4, continham *uma ordem* comprova isso.

A ordem dos desenhos, aqui apresentada, se trata da ordem do pensamento do aluno 4 para solucionar o problema de projeto. Trata-se, desse modo, da reflexão a partir dos desenhos, no diálogo consigo mesmo e com os professores, resultando em uma solução escolhida como a melhor (pelo menos até esse momento).

A única crítica do professor B quanto à ordem dos desenhos foi o fato de que eles não estavam afixados corretamente, isto é, como corrigiu o professor B, os desenhos das plantas não estavam posicionados com a indicação do Norte para cima conforme as explicações que ele tinha feito na primeira parte da aula, antes das apresentações dos alunos começarem.

O professor B elogiou o recurso de simbologias da Igreja Católica utilizado pelo aluno 4 para a solução formal de sua capela. Mas, apesar disso, o projeto, como avaliou o professor B, ainda apresentava deficiências com relação à **implantação**, mais especificamente com o desenho dos caminhos. O professor B

indicou que a solução deveria resgatar conceitos da *gestalt*<sup>69</sup> que foram ensinados no primeiro ano do curso.

Do mesmo modo que já foi analisado em outras situações anteriores, vale aqui reforçar que, novamente, o professor B pressupõe que conteúdos previamente trabalhados são, necessariamente, conteúdos assimilados pelo aluno (sujeito aprendiz).

Caberia nessa situação a discussão do professor com os alunos sobre os conceitos fundamentais da Gestalt (Continuidade, Segregação, Semelhança, Unidade, Proximidade, Pregnância e Fechamento) e sua aplicação direta ao exemplo do trabalho do aluno ou como exemplos genéricos, com a intenção de demonstrar como tais fundamentos podem ser utilizados para a resolução de problemas específicos de projetos de Arquitetura.

O aluno 6 foi o próximo a se apresentar. Ele também afixou seus desenhos no quadro e começou sua explicação falando de um livro que havia acabado de ler e que o mesmo o teria inspirado a fazer “a cruz de dois planos”. Para entender o funcionamento dessa cruz ele fez uma maquete volumétrica. Ele havia decidido sobre os materiais que queria trabalhar e, também, com referências a obras de outros arquitetos. Depois o aluno 6 utilizou seus desenhos para ilustrar suas ideias (FIGURA 38). Quando terminou sua apresentação o professor B perguntou: - *De cara, o que faltou!* O aluno 6 respondeu: - *A implantação!* O professor B fez sinal que sim e completou que faltou, por conta disso, entender a posição da Capela no parque. O aluno 6 pediu, então, para desenhar no quadro. Quando começou a desenhar o professor B já o corrigiu quanto à posição do desenho em relação ao Norte, mas, vendo a dificuldade do aluno, consentiu que ele continuasse o desenho. Depois que terminou o desenho e disse como pretendia resolver os caminhos o professor B pediu

---

<sup>69</sup> A Gestalt é uma escola de psicologia experimental. De acordo com Gomes Filho (2008, p. 18) o filósofo austríaco Christian Von Ehrenfels foi, nos fins do século XIX, o precursor da psicologia da Gestalt. Mas, foi por volta de 1910 que ela teve um início mais efetivo por meio de três nomes principais: Max Wertheimer (1880/1943), Wolfgang Kohler (1887/1967) e Kurt Koffka (1886/1941), todos da Universidade de Frankfurt. “O movimento gestaltista atuou principalmente no campo da teoria da forma, com contribuição relevante aos estudos da percepção, linguagem, inteligência, aprendizagem, memória, motivação, conduta exploratória e dinâmica de grupos sociais [...] A teoria da Gestalt, extraída de uma rigorosa experimentação, vai sugerir uma resposta ao porquê de umas formas agradarem mais e outras não [...] Como curiosidade, cabe acrescentar ainda que o termo Gestalt, que se generalizou dando nome ao movimento, no seu sentido mais amplo, significa uma integração de partes em oposição à soma do todo. É geralmente traduzido em inglês, espanhol e português como estrutura, figura e forma [...] em termos de Design Industrial [Arquitetura], o termo se vulgarizou significando ‘boa forma’”.

que todos olhassem o desenho do aluno 6 no quadro e fez a seguinte análise: - *Vejam esse desenho! Há dois tipos de traços aqui... E que revelam algo para nós. Tem um traço bastante seguro que é a capela e tem esses traços em dúvida, um risco por cima do outro...Parecia que você (apontou para o aluno 6) não sabia bem pra onde ir e ficou riscando e riscando...!* (FIGURA 39).



Figura 38: *Diálogo gráfico* – Aluno 6 afixando seus desenhos no quadro e apresentando seu projeto a turma – atividade de O.C.  
Fonte: Acervo do autor (2012).



série de desenhos. O professor B elogiou o uso do sketchbook e reafirmou para todos que se tratava de um recurso extremamente válido, principalmente para ordenar os pensamentos.

As mesmas observações, apontadas para o aluno 4, podem ser aplicadas ao aluno 6, ou seja, se os desenhos afixados no quadro não deram conta de explicitar a ordem sequencial de seu pensamento para chegar a solução do projeto, os registros em seu sketchbook o fizeram (ANEXO E). Tanto que o professor B elogiou o transcurso da apresentação do aluno 6 dizendo que havia claramente uma sequência de raciocínio.

Contudo, a fala mais contundente do professor B, nesta apresentação, foi referente ao desenho que o aluno 6 fez, no quadro, para explicar como pensava em resolver o caminho até a capela (FIGURA 39). Ao mostrar aos alunos que o aluno 6 ficou hesitando para completar o desenho, o professor B aproveitou para reforçar que isso ocorre naturalmente no processo de projetar e que, por isso, os desenhos vão auxiliando esse próprio processo até se chegue a uma ideia, uma solução. Por isso que temos que construir os desenhos junto com o pensamento. A ordem estabelecida pelo pensamento, quando (co)ordenada no papel, permite, àquele que desenha, a chegada ao momento de uma descoberta, o que é a coisa mais gratificante que se pode ter em todo esse processo de projetar, a ponto de ser possível exclamar, como exemplificou o professor B: - [...] *Ui!... É isso, fechou!*<sup>70</sup>

Depois que o terceiro aluno se apresentou o professor B disse que havia, ainda, alguns minutos até o término da aula e que ele iria conversar com aqueles alunos que não haviam feito nenhuma assessoria. Como muitos se apresentaram nessa condição, o professor B comunicou que, como faltava apenas uma aula antes da entrega, ela seria, também, destinada para dar atendimento prioritário a esse grupo específico de alunos. Por esse motivo os alunos selecionados para este estudo não faziam parte desse grupo e, portanto, o final desta aula e aula seguinte não foram observadas.

---

<sup>70</sup> A exclamação do professor B aqui se assemelha ao sentido da palavra Eureka, do grego Εύρηκα, cujo significado está relacionado à história de Arquimedes. Sua descoberta ficou conhecida como o famoso *princípio de Arquimedes*, ou seja, o volume de qualquer corpo pode ser calculado medindo o volume de água movida quando o corpo é submergido na água. E a expressão Eureka passou a ser utilizada para expressar com emoção uma descoberta, como por exemplo, quando se tem uma nova ideia ou quando se encontra a solução para um problema.

A atividade de O.C. foi uma das estratégias metodológicas criada pelos professores A e B para, fundamentalmente, destacar alguns trabalhos da turma toda e, com isso, estimular os alunos para o desenvolvimento de seus respectivos trabalhos. Os alunos selecionados, de certo modo, não constituíram surpresa, ao contrário, os professores escolheram os alunos que haviam produzido mais e que, conseqüentemente, chegaram a um estágio considerado, do ponto de vista didático, satisfatório naquele momento do processo de projeto. Isso não quer dizer que os trabalhos estavam praticamente prontos ou que, necessariamente, eram os melhores, mas eram os que apresentavam condições para discutir aspectos importantes do exercício do projeto, tanto em questões gerais de Arquitetura, como, e principalmente, o caso específico de uma capela no parque São Lourenço.



## **8. AS ORIENTAÇÕES COLETIVAS (O.C.) DE AVALIAÇÃO: O DIÁLOGO GRÁFICO EM AVALIAÇÃO**

As quatro últimas aulas observadas se destinaram a O.C. de avaliação do Estudo Preliminar, onde todos os alunos deveriam apresentar seus trabalhos. Vale apontar que entre a última aula de O.I. (que foi destinada àqueles alunos que não haviam realizado nenhuma assessoria) e a primeira deste bloco houve uma aula que foi reservada exclusivamente para a entrega dos trabalhos. Os professores A e B ficaram, durante o tempo de aula (3h/aula), no gabinete de projeto do segundo ano, do CAU-UFPR, aguardando os alunos entregarem seus trabalhos.

É importante recordar, conforme capítulo quatro, que, durante o período da O.C. de Avaliação, o pesquisador além de focar os alunos selecionados optou por observar e analisar, também, os comentários dos professores A e B dirigidos a toda turma, uma vez que a avaliação do projeto e, por conseguinte, a prática pedagógica para a mesma, ocorreu a partir da produção gráfica dos alunos.

### **8.1 A PRIMEIRA AULA DE O.C. DE AVALIAÇÃO: FALANDO COM E SOBRE O DESENHO [PROJETO]**

Na primeira aula da O.C. antes de iniciarem as apresentações os professores A e B chamaram os alunos para conversar sobre o procedimento das atividades que iriam iniciar logo mais. O professor A disse que a ordem de apresentações seria a da lista de entrega, ocorrida na aula anterior, e escreveu no quadro o nome de doze alunos que se apresentariam naquela aula. O aluno 1, ao identificar seu nome na lista, solicitou, ao professor A, se poderia apresentar em outro dia e o professor A disse que sim, desde que alguém trocasse com ele, e o aluno 5 se prontificou de imediato para fazer a troca: - *Eu prefiro apresentar hoje!* O professor A pediu, então, aos monitores que acompanhassem o grupo de alunos até o gabinete para pegar seus trabalhos (pranchas e maquete).

Depois do retorno dos alunos com seus respectivos trabalhos o professor B pediu aos dois primeiros que afixassem suas pranchas no painel da



parede lateral direita do ateliê<sup>71</sup>. Enquanto os dois alunos afixavam seus trabalhos o professor B disse que havia algumas perguntas escritas no quadro e que as mesmas serviriam para organizar a sequência da apresentação. Um aluno pediu a palavra e disse que havia mudado de ideia sobre o projeto e, então, ele questionou se apresentaria o que foi entregue ou essa nova ideia. O professor A disse que ele deveria apresentar o que foi entregue, pois era este material que seria avaliado durante as atividades de O.C., mas que na sua apresentação poderia fazer a autocrítica e, conseqüentemente, já apontar as suas novas ideias.

O professor A pediu atenção a todos e explicou que era a primeira vez que eles apresentariam um projeto e que havia dois professores para fazer as críticas e deixou claro o que iriam fazer: - *Vamos fazer comentários críticos! Alguns vão receber críticas pela primeira vez e ninguém gosta de críticas, mas temos que aprender a lidar com isso... Na nossa vida profissional receberemos críticas dos clientes, dos colegas... A crítica faz parte do nosso trabalho!* Os alunos haviam acabado de afixar suas pranchas e os professores sentaram em duas pranchetas próximas ao painel com os trabalhos. O professor A se virou para os alunos e comentou que a distância em que a turma estava das pranchas obviamente dificultava uma leitura mais apurada dos desenhos e que seria importante que entre as apresentações eles fossem mais próximos das pranchas para olhar as soluções dos colegas: - *Esse olhar é importante porque revela muito as dificuldades que vocês também tiveram com os seus projetos e como alguém soluciona um problema de modo diferente... Algo que não tínhamos pensado!*

A fim de organizar as apresentações dos trabalhos os professores A e B definiram, e comunicaram aos alunos, que seguiriam a lista de entrega, estipularam um tempo médio de apresentação por trabalho e determinaram, assim, os doze alunos que se apresentariam nesta primeira aula. Mas, foram flexíveis quando o aluno 1, que estava na lista, solicitou se poderia apresentar outro dia. A única exigência que o professor A impôs foi a de que alguém o substituísse, o que foi prontamente resolvido com a manifestação do aluno 5 de que preferia se apresentar nesta primeira aula de avaliações.

O professor B dirigindo-se para a turma disse que havia algumas perguntas escritas no quadro e que as mesmas serviriam para organizar a sequência

---

<sup>71</sup> Os professores A e B determinaram que dois alunos afixariam suas pranchas (oito no total) por vez, devido ao tamanho do painel na parede e, também, para que eles e a turma não ficassem se deslocando de lugar a cada apresentação.

da apresentação. É importante lembrar que os alunos estão, nesta disciplina de Arquitetura I, aprendendo a projetar e, conforme as atividades programadas pelos professores A e B, essas apresentações têm, também, por finalidade o aprendizado de como apresentar um projeto. Esta atividade, assim, se configura como mais uma simulação do ofício de um arquiteto em seu escritório: apresentar o projeto ao(s) cliente(s). Nesse sentido, o roteiro de perguntas colocado no quadro, pelos professores A e B, tinha como finalidade ajudar os alunos a estruturarem suas ideias e sequenciá-las em uma ordem facilitadora para a compreensão os demais. Os tópicos não eram muito diferentes da própria sequência dos desenhos nas pranchas, o que por si só – como objetivou o professor B, quando fez a explicação sobre as apresentações das pranchas, no início da aula de O.C. (Capítulo 7), já constituíam um caminho a seguir.

Contudo, este exercício, o da apresentação do projeto, serviria, também, a outro propósito, o da avaliação do aluno. O professor A explicou, aos alunos, que era a primeira vez que eles apresentariam um projeto e que havia dois professores para fazer as críticas e era o que iriam fazer.

Dois comentários sobre esse início de aula ainda merecem atenção. O primeiro se refere a um aluno que pediu a palavra, enquanto os dois primeiros alunos que iriam se apresentar afixavam suas pranchas, e disse que havia mudado de ideia sobre o projeto e, então, questionou se apresentaria o que foi entregue ou sua nova ideia. O professor A disse que ele deveria apresentar o que foi entregue, pois era este material que seria avaliado durante as atividades de O.C., mas que na sua apresentação poderia fazer a autocrítica e, conseqüentemente, já apontar as suas novas ideias. A atitude do professor A aqui demonstra o quanto a própria ação de projetar é tão dinâmica quanto o pensar e, portanto, passível de avanços, de complementações e, como esse caso, de mudanças. O fato de o aluno ter se sentido à vontade para tal solicitação também traduz que o clima da disciplina era de respeito mútuo e flexível o suficiente para albergar tais alterações.

O segundo ponto a ser destacado trata da observação que o professor A fez aos alunos ao comentar que a distância em que a turma estava das pranchas obviamente dificultava uma leitura mais apurada dos desenhos e para estimular o aprendizado geral, a partir das soluções dos alunos, o professor A pediu, que a cada intervalo, entre as apresentações, eles chegassem mais próximos das pranchas dos colegas para verem os trabalhos. Pois, de fato, todo projeto de Arquitetura constitui um objeto possível, entre outros tantos. Este objeto não resulta de uma operação assim tão simples como o resultado único e igual de uma adição, mas sim de uma

proposição fundada em escolhas, daquele que projeta e, por tal motivo, essa configuração deriva:

[...] de uma composição de elementos à qual é possível atribuir diferentes significados na medida em que se constrói um sistema de relações espaciais e programáticas que o englobe. A partir dele, a concepção do objeto é submetida a múltiplos redirecionamentos e reversões, ou seja, pode retornar ao ponto de partida [...] para reorganizá-lo, promovendo superações e transformações de forma e conteúdo. (OLIVEIRA, 2010, p. 35)

Desse modo, o professor A estava antecipando aos alunos que a cada apresentação executada apareceria um objeto, neste caso, uma capela no Parque São Lourenço, diferente da outra, embora todas tivessem partido das mesmas características do problema de origem. Todos os envolvidos nessa atividade, então, poderiam aprender novas formas de se posicionar e pensar frente a um problema de projeto que resulta em soluções tão díspares; ao mesmo tempo em que poderiam, também, aprender um pouco sobre si mesmos, no momento de suas respectivas apresentações, quando argumentariam a favor do seu próprio resultado, de suas próprias ideias, no intuito de demonstrar o quanto suas capelas eram funcionais (atendiam ao programa estabelecido), se adequavam ao local, eram bonitas (esteticamente) e “paravam em pé” (tecnologia).

Os primeiros três alunos que se apresentaram seguiram a ordem estabelecida dos desenhos nas pranchas e tentaram conciliar a sua fala com as perguntas escritas no quadro. As críticas dos professores A e B se pautaram pelos conteúdos dos desenhos e na maquete apresentados. Diante de uma crítica sobre a ausência de algumas informações – desenhos –, que dificultaram a leitura do projeto, um aluno se defendeu: - *Eu penso que o projeto é como um vaso de barro que vai sendo modelado conforme ele vai secando!* Durante as críticas sobre o trabalho de outro aluno o professor A comentou que o aluno foi teimoso, pois insistiu na evolução de uma ideia que eles haviam discutido, nas assessorias, como problemática. O professor B olhou para o aluno e para a turma e acrescentou: - *Essa é uma característica sua, mas essa característica... A teimosia torna difícil a nossa interação!* O professor A reforçou com a turma toda como é difícil essa tarefa da avaliação crítica e fez um comentário sobre quando era aluno: - *Eu tive um professor... que destruí as maquetes... Ele dizia “Filho isto aqui está uma merda” e jogava longe e comentava “Tá vendo... nem voar direito voa”...!* [Sic] (risos).

Nesse início da atividade de O.C. duas questões relativas ao desenho como *diálogo gráfico* despertam a atenção. A primeira é a resposta de um aluno quando criticado sobre a dificuldade de se entender o seu projeto por falta de desenhos. Na verdade, a analogia feita pelo aluno, do processo de projeto como um vaso de barro que vai se moldando conforme as ideias vão se “secando”, representa o processo de projetar de um arquiteto e reforça, justamente, o que se defende nessa tese sobre a ordenação do pensamento mediante a produção de desenhos. Ocorre que o processo de projeto, como já observado, tem fases que precisam ser cumpridas para avançá-lo nas subsequentes. Esta era uma fase necessária para a avaliação da concepção da ideia e se, ou como, esta ideia seguiria processo adiante. Nesse sentido, a justificativa do aluno para a falta de desenhos não foi uma desculpa por não ter completado as informações necessárias (no sentido de representação), nessa etapa do projeto, para o entendimento da sua ideia, mas sim de que esta se encontrava ainda em processo e, portanto, sua incompletude era de natureza conceptiva, uma vez que o aluno não havia ainda maturado a sua ideia.

A segunda questão se aporta no comentário do professor A de que um aluno foi teimoso, pois insistiu na evolução de uma ideia que eles haviam discutido, nas assessorias, como problemática. O professor B concordando olhou para o aluno e para a turma e acrescentou que, mesmo sendo uma característica do aluno, tal atitude dificulta o diálogo<sup>72</sup>.

Portanto, a questão fundamental a ser destacada aqui é a de que as observações, dos professores A e B, longe de apontar a teimosia como um defeito e tampouco de que eles sejam os únicos detentores do conhecimento, mostram que o diálogo, como já discutido anteriormente, é algo que precisa ser bem trabalhado, bem conduzido e que se fundamenta na confiança por ambas as partes. Pois, de tal modo, os professores podem ajudar o aluno, mostrando-lhe um ou mais caminhos possíveis de se trilhar e, justamente, caminhos a não seguir. Tudo isso para atingir o êxito da solução e, conseqüentemente o aprendizado em projetar Arquitetura.

---

<sup>72</sup> Porém, imediatamente à fala do professor B, o professor A, na tentativa de reforçar para o aluno que, ao ser teimoso, perseguiu uma ideia problemática, e para a turma toda como é difícil essa tarefa da avaliação crítica, fez um comentário sobre um professor da época em que era aluno. Não é o foco desta pesquisa analisar o professor do professor A e, portanto, sua atitude violenta para com seus alunos, mas cabe sublinhar, como alerta, que, via de regra, seja por imitação ou por negação, os modelos didáticos constituem, efetivamente, modelos para quem ensina. De qualquer modo, parece que o episódio citado pelo professor A teve mais a característica de amenizar o clima de avaliação que então se iniciava.

Deve haver uma espécie de contrato entre os dois. O professor deve estar aberto à mudança e ser capaz de defender sua posição. O estudante, por sua vez, deve querer suspender sua desconfiança e dar uma chance à sugestão do professor – experimentar a sugestão. O estudante deve querer acreditar que o professor tem uma intenção programática que será apropriada por antecipação ou destruída pela sua exigência de uma completa justificação e explicação antes que qualquer coisa tenha sido feita... Um bom aluno é capaz de uma suspensão voluntária da desconfiança (SCHÖN, 2000, p. 79)

O quarto aluno a se apresentar foi o aluno 5 (FIGURA 40) [...]



Figura 40: Aluno 5 afixando suas pranchas no painel. Outro aluno observando os desenhos.

*Diálogo gráfico – Aluno 5 apresentando seu trabalho.*

Fonte: Acervo do autor (2012).

[...] Ele começou sua apresentação pela missa campal e a relação dessa atividade no Parque São Lourenço. Para atingir a relação que ele queria, os caminhos resultaram longos e, para mostrar isso, o aluno 5 fez um desenho a mais do que havia sido pedido junto com o Memorial Explicativo, na prancha 1 (FIGURA 41). O aluno 5 desenhou vários diagramas no Memorial que o auxiliaram a explicar sua ideia para o projeto da capela. O professor B iniciou as críticas elogiando: - *O desenho da implantação está bom e os acessos também estão bem definidos e, obviamente pela extensão, as rampas estão funcionando!* O professor lembra: - *Você tinha o Burle Marx como referência para os pisos não tinha?* O aluno 5 responde: - *Sim, mas estava difícil de solucionar graficamente... Depois eu me viro!* [Sic] (risos). O professor B reforçou que seria bom resgatar aquela ideia e fez um elogio ao desenho da perspectiva e como estava bem representado o edifício no local. O aluno 5 explica: - *Fiz tudo a mão... Fiz a perspectiva olhando para a maquete!* O professor A argumenta: - *o desenho do muro não está tão rico quanto o desenho da implantação... O desenho do mobiliário está bem elaborado... Você caprichou!* E complementa sua avaliação: - *O mais rico de tudo é o percurso de chegada. A Capela você consegue evoluir mais na*

*próxima etapa... É pouca coisa para ser trabalhada!* O aluno se defende dizendo que realmente dedicou mais tempo a pensar o conjunto como um todo e o edifício da Capela foi o último a ser trabalhado.



Figura 41: Sequência das pranchas do aluno 5 afixadas no painel.  
Desenho de Situação junto com o Memorial na prancha 1 para demonstrar os caminhos de acesso.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

O aluno 5 deu um passo além, na ação do *diálogo gráfico*, ao incorporar um desenho a mais nas pranchas. Ele justificou esse desenho, incluído junto ao Memorial na prancha um, pelo fato de ter solucionado os caminhos de acesso à capela com um comprimento extensivo e que, portanto, não cabiam no espaço destinado ao desenho de Implantação. Isso demonstra como o aluno 5 evoluiu na construção do conhecimento em projetar/desenhando Arquitetura e pôde, de modo autônomo, tomar a decisão de acrescentar ao conteúdo gráfico solicitado um desenho explicativo de sua ideia<sup>73</sup>. Afinal, esta era uma informação que foi muito cobrada pelos professores durante as atividades de O.I: a amarração da implantação e o caminho projetado com os caminhos já existentes no Parque.

A questão da verossimilhança da parte gráfica<sup>74</sup> foi outro fator destacado no trabalho do aluno 5, principalmente no desenho da perspectiva externa

<sup>73</sup> Apesar dos professores A e B definirem, como exemplo, para todos os alunos, a sequência dos desenhos de apresentação, vale sublinhar que o desenho é sempre o resultado de uma multiplicidade de escolhas do desenhador.

<sup>74</sup> Como explica Massironi (1982, p. 69): “Qualquer representação gráfica, porquanto fiel à realidade, proporcionada e precisa nos pormenores, particularizada em cada uma das suas partes, é sempre uma interpretação e, por isso, uma tentativa de explicação da própria

da capela. Esse exercício é, consideravelmente, difícil e, por isso, os professores solicitaram a atividade dos desenhos de observação no parque São Lourenço. O professor B inclusive, quando explicou sobre as pranchas, na aula de O.C (capítulo 7), recordou:

*- Lembram dos desenhos feitos no Parque?... Então vocês poderão utilizá-los agora para inserirem o volume da capela, ou utilizá-los como referência para demonstrar o contexto do parque em seus projetos!*

O aluno 5 foi um, dos poucos alunos, que havia feito os desenhos no dia da visita. No entanto, ele se utilizou de outro artifício para tornar mais acreditável seu desenho, fez a perspectiva da capela olhando para a maquete. No final de sua apresentação o professor A completa sua avaliação, reforçando, justamente, o quão rico era o desenho/projeto do caminho, que só foi possível percebê-lo e avaliá-lo pelo desenho a mais que o aluno realizou.

Depois que o aluno 5 se apresentou, e enquanto os próximos dois alunos afixavam seus trabalhos no painel, o professor A se voltou para turma e comentou: *- No quadro foram colocadas algumas questões que servem de roteiro para a apresentação dos trabalhos... Vejam o exemplo do colega que estava apresentando há pouco, ele disse “Eu não sei mais o que falar” e aí olhou para o papel e falou da implantação... Ele começou falando da forma... Foi colocado um roteiro no quadro... A apresentação deve sair do geral para o particular... Então nós estamos aprendendo também como apresentar nosso trabalho, isso é muito importante... Essa sequência de raciocínio é importante!*

Com a intenção de trabalhar com os alunos a apresentação de seus projetos, os professores A e B foram, ora ou outra, retomando a ideia de se apresentar o trabalho em uma sequência. Aqui se percebe, novamente, que os professores A e B articularam o ensino e a aprendizagem no momento mesmo em que as ações estavam

---

realidade [...] temos consciência de nos encontrarmos perante informações visíveis muito convincentes, do mesmo tipo das fornecidas pelo mundo real mas, ao mesmo tempo, temos a certeza de que são fictícias, provenientes, portanto, de uma ilusão parcial da realidade [...] mas para tornar o elaborado informativo também se deverá efectuar a escolha entre as **qualidades visivas**. Estas escolhas serão determinadas e impostas pelo tipo de informação que se quer dar, pelo grau de comunicação que se deseja estabelecer” (grifo do autor).

ocorrendo, reforçando o que já foi observado anteriormente, de que o professor deve *dizer* no contexto do *fazer* do aluno, quando este se encontra no meio de uma tarefa ou quando está prestes a começar uma nova (SCHÖN, 2000).

De um modo geral as observações críticas apontadas pelos professores foram se repetindo uma a uma, ou seja, os alunos apresentaram os mesmos problemas projetuais para serem repensados e resolvidos na próxima etapa dos trabalhos, sendo eles: (1) as rampas considerando desenho/projeto, declividade e, conseqüentemente, o tamanho que ocupa no terreno; (2) a implantação sem qualquer amarração ou referência ao seu entorno e com a missa campal ou, ainda, divergente do discurso sobre o trajeto da luz no interior da capela e sua posição cardinal que, obviamente, não atenderia o efeito desejado; (3) o altar externo fixo sem garantias de que houvesse quaisquer outras atividades além das religiosas e, mesmo, como elemento de composição por seu tamanho e forma; (4) os acessos como desenho de caminhos até seu elemento característico que é a porta, sem proteção ou demarcação de seu status na composição geral do edifício; (5) as proporções do volume (quando único) e os outros elementos da composição ou, ainda, as proporções entre volumes (quando havia sistemas de adição na composição do edifício) e os demais elementos; (6) os dimensionamentos dos espaços, principalmente o relativo a pia batismal; (7) o desenho da perspectiva interna que não era fiel a forma propriamente dita; e (8) o desenho arquitetônico (representação gráfica) sem as simbologias adequadas para o entendimento do que eram paredes e o que eram aberturas.

Porém, durante a atividade da O.C., e de modo mais acentuado próximo ao final da aula, muitos alunos se dispersaram e formaram pequenos grupos desconectados da apresentação dos colegas e dos comentários dos professores, mas conectados a internet ou a outras atividades.

Nesta primeira aula de O.C. de Avaliação foi possível identificar nas críticas dos professores A e B, quando das apresentações dos alunos, alguns problemas comuns relativos à solução dos projetos. Em outras palavras, os alunos, de um modo geral, apresentaram dificuldades em resolver:

1. As **rampas** (desenho/projeto, declividade e o tamanho que ocupa no terreno);
2. A **implantação** (sem amarração ou referência ao seu entorno e com a missa campal ou, ainda, divergente do discurso sobre o



- trajeto da luz no interior da capela e sua posição cardinal a fim de atender o efeito desejado);
3. O **altar externo** (uso e forma/composição);
  4. Os **acessos** (desenho de caminhos/porta, sem proteção ou demarcação de seu status na composição geral do edifício);
  5. As **proporções** (volume e os outros elementos da composição);
  6. Os **dimensionamentos** dos espaços;
  7. O desenho da **perspectiva interna** (não representava a forma propriamente dita); e
  8. O **desenho arquitetônico** (representação gráfica).

É importante observar aqui que a “homogeneidade nas faltas e nos equívocos”, dos trabalhos dos alunos, sugere o direcionamento dos estudos na próxima etapa do desenvolvimento do projeto, quer dizer, na fase do Anteprojeto. Mas, o mais importante é que sugere, também, uma preocupação com o redirecionamento das atividades propostas até então, porque, como revelam as evidências, não deram conta de possibilitar aos alunos a construção de alguns conhecimentos essenciais para se atingir esta primeira etapa do trabalho. As relações entre o edifício e seus caminhos (o edifício e seu contexto) é um exemplo.

Uma última constatação neste primeiro dia da atividade da O.C. foi de que durante as apresentações, e de modo mais acentuado próximo ao final da aula, muitos alunos se dispersaram e formaram pequenos grupos desconectados da apresentação dos colegas e dos comentários dos professores, mas conectados a internet ou a outras atividades. Apesar da proposta da atividade se consolidar como uma possibilidade de aprendizado geral em um exercício tão particular como um projeto de Arquitetura, tal qual o professor A o caracterizou no início desta aula pedindo aos alunos que, mesmo depois das suas respectivas apresentações, olhassem com mais cuidado os trabalhos dos colegas, parece que para alguns alunos não houve interesse que os fizessem refletir sobre a viabilidade de construir seus conhecimentos a partir dos resultados dos trabalhos de seus colegas, isto é, com o desenho do outro.

A atitude dos professores de aceitação do fato, pela omissão, fala por si. Ainda que os alunos não tenham condições para aquilatar a importância de partilhar da experiência, caberia aos professores, na qualidade de “adultos” na relação de ensino e aprendizagem, a convocação à participação ativa. Só assim, o *diálogo gráfico* poderia, no seguimento do curso, atingir níveis hierarquicamente mais equilibrados. A

não ação pedagógica no caso é uma ação de negligência e suas consequências na aprendizagem são adversas (BAIBICH, 2013, encontro de orientação não publicado).

## 8.2 A SEGUNDA AULA DE O.C. DE AVALIAÇÃO: OS DESENHOS DO DESENHO

Logo que entrou no ateliê, na segunda aula destinada a O.C. de Avaliação, o professor A, se dirigiu ao quadro e registrou os nomes dos alunos que iriam apresentar naquele dia e solicitou a um dos monitores que acompanhasse o grupo até o gabinete para pegar os trabalhos. Dois alunos que estavam na lista da aula anterior e que devido ao tempo não apresentaram, já estavam com os trabalhos na sala. O professor B solicitou então aos dois alunos que afixassem suas pranchas para iniciarem as atividades. Foi o tempo suficiente para que o monitor e o grupo de alunos retornassem ao ateliê com os trabalhos.

As quatro primeiras apresentações tiveram como críticas fundamentais as mesmas apresentadas na aula anterior. O aluno 4 foi o quinto aluno a se apresentar (FIGURA 42). Começou sua explanação dizendo: - *Eu comecei desenhando vários desenhos... Fiz várias capelas... [Risos] a cada nova capela um problema novo surgia... Pensei... Alguma coisa deve estar errada e então eu conversei com o ... [aluno 5] e perguntei como ele estava fazendo pra resolver o projeto e ele me disse que escreveu tudo o que ele queria primeiro... Aí parei e escrevi e comecei a pensar sobre o tema!* E frisou: - *Eu tinha a forma [da capela], mas não tinha implantação... Por falta de experiência acho eu!* Na sequência o aluno 4 começou a explicar sua ideia nas pranchas e como a partir da imagem de uma Madona concluiu o desenho da capela e dos caminhos na implantação. Vale ressaltar que o aluno 4 já havia apresentado seu trabalho na atividade de O.C. e os desenhos que apresentou em tamanho A3 foram redesenhados, completados com informações e organizados na sequência das pranchas (FIGURA 43). O Memorial Explicativo continha os mesmos gráficos alusivos ao caminho das trevas para a luz, bem como os croquis da imagem da Madona “olhando e guardando” os fiéis.



Figura 42: *Diálogo gráfico* – Aluno 4 apresentando seu trabalho.  
Fonte: Acervo do autor (2012).



Figura 43: Sequência das pranchas do aluno 4 afixadas no painel.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

O professor B iniciou as críticas dizendo que a capela de fato se apresentava bem resolvida e funcionando adequadamente, mas o que o incomodava como desenho era a transição do caminho e seu encontro com os bolsões laterais (alusão aos ombros da madona) e sugeriu que o aluno fizesse mais desenhos para “acertar” esse ponto. O professor A elogiou o trabalho do aluno 4 e falou que o simbolismo das trevas e da luz era bastante forte e que era extremamente simbólico na religião cristã, e que o aluno o incorporou ao seu trabalho de forma bastante abstrata e apontando para o desenho na prancha 1 disse: - *Vejam que um gráfico explica isso... E é de fácil leitura no espaço arquitetônico!* E acrescentou: - *Quem entrar na capela vai ter essa revelação!* O professor A concordou com o professor B e reforçou que o desenho, quase que literal, da Madona não resolvia as questões dos caminhos e que o aluno 4 precisava trabalhar mais essa ideia para a próxima fase. Por fim o professor A se voltou para a turma e exemplificando o trabalho do aluno 4 comentou sobre a inspiração: - *Não acredito na inspiração como iluminação, no sentido de algo que surge do nada e de repente, mas fundamentalmente na inspiração como trabalho que foi gerado pela pesquisa e esta sim gera a inspiração!*

Na apresentação do aluno 4 três pontos são bastante importantes para a questão do desenho como *diálogo gráfico*, por conseguinte **como instrumento do pensar a Arquitetura, e que promove a capacidade ordenadora, que estrutura e molda o próprio pensamento e que o expõe para o desenvolvimento das ideias, favorecendo o diálogo entre professor e aluno e, por conseguinte, o processo de “alfabetização do projeto arquitetônico”**. O primeiro é o fato de ele afirmar que fez vários desenhos: os desenhos dos desenhos, isto é, por gostar muito de desenhar, como ele mesmo afirmou na atividade de O.C. anterior, demonstrou um grande domínio do exercício do desenho como processo de reflexão (os *diálogos gráficos* com os professores, nos momentos de O.I., reforçam isso), e revelou, também, que quem projeta desenhando provoca oportunidades de visualizar possibilidades completamente novas (*“fiz várias capelas...”*).

Efetivamente, considerando que não há uma única solução de projeto, os desenhos e, mais precisamente, suas evoluções permitem avaliar as ideias como adequadas ou não. A série de desenhos se torna, assim, um instrumento indiscutível de redução das incertezas frequentes nos primeiros passos do projeto e, por consequência, um mecanismo de ampliação da compreensão do problema projetual. Cada desenho realizado resolve algo do projeto; ao mesmo tempo em que revela algo ainda a ser estudado.

O segundo ponto é a afirmação do aluno 4 de que ele definiu o projeto da capela, mas encontrou uma grande dificuldade em implantá-la no terreno, o que, aliás, foi um problema geral, quer dizer, tanto dos alunos observados quanto da turma toda. O aluno 4 justifica isso pela falta de experiência. Ele e, evidentemente, toda a turma nunca tinham feito aquilo. Nunca tinham projetado um edifício e refletido sobre suas implicações além de sua forma específica. Esse é um exercício novo, uma nova ação sobre um objeto e que, por mais que os professores A e B tenham tentado, como foi observado, explicitar a importância desse fator: o edifício e seu contexto; só se foi comprovando que tal domínio vai se construindo na sua própria ação, neste caso no desenhar/projetando ou, se preferir, projetar/desenhando.

Vale lembrar que “[...] O próprio da inteligência não é contemplar, mas transformar o seu mecanismo é essencialmente operatório” (PIAGET, 1971, p. 83). Não se conhece o objeto senão agindo sobre ele e transformando-o.

Por fim, o terceiro ponto se remete a questão simbólica, que o próprio tema do exercício comporta e na qual o aluno 4 se apoiou para pensar e conceber o seu projeto. Tal exemplo foi utilizado pelo professor A para ilustrar, aos alunos, um fator importante no que se refere ao desenvolvimento do trabalho de concepção de um arquiteto: a inspiração. O professor A comentou com a turma que não acredita na inspiração como algo inexplicável, que surge do nada, mas sim que ela advém de pesquisas durante o processo de trabalho, entendidas aqui, sempre, como o projetar desenhandando. De fato, isso se reforça nas palavras de Plazaola (1991, p. 440):

A vida do artista não é o momento de inspiração, mas as longas horas de trabalho [...] Todo esse trabalho é fecundo, porque tudo o que se elabora, até mesmo o que foi rejeitado, reaparece mais tarde transfigurado. [...] O trabalho e a inspiração se fundem em um esforço para converter um "esquema mental dinâmico" em uma imagem organizada (tradução do autor).

As avaliações sobre os trabalhos apresentados, na sequência, foram da mesma ordem das críticas comentadas na aula anterior. Relembrando os pontos principais, à guisa de sistematização: (1) as rampas; (2) a implantação; (3) o altar externo; (4) os acessos; (5) as proporções; (6) os dimensionamentos dos espaços; (7) o desenho da perspectiva interna que não era fiel a forma propriamente dita; e (8) o desenho arquitetônico (representação gráfica).

Diante desses problemas comuns apresentados, alguns comentários dos professores A e B foram feitos para a turma toda, principalmente sobre a

implantação, os caminhos de acessos, as rampas. O professor A alertou que eles deveriam ter trabalhado mais com o terreno, com o lugar para entender o relevo e sua topografia e assim construir os acessos enquanto desenho e funcionalidade. Sobre a porta de acesso o professor A comentou: - *A porta é algo que cria uma expectativa nas pessoas!* E apontando para uma porta no canto esquerdo da parede do painel das apresentações disse: - *Estão vendo aquela porta? Pra onde ela vai dar... Ela nunca foi aberta... Ninguém sabe o que tem ali atrás... [risos] Isso gera uma curiosidade em nós!* E continuou: - *A dificuldade de vocês está na questão da escala... A porta como referência da escala humana e o tratamento de uma escala monumental que às vezes precisa ser dada a ela... Um pouco é o nosso caso aqui na capela... Como tratar essa porta?*

Em outras situações, quando da falta de desenhos que informassem o que os alunos estavam tentando explicar sobre o desenho dos caminhos e das rampas, o professor B explicava: - *Você precisa fazer alguns desenhos e testar isto que você está propondo!*

Sobre o desenho, enquanto representação gráfica, houve críticas sobre o traço específico para identificar paredes e aberturas e em um determinado trabalho o professor B apontou: - *Veja o seu banco, ele parece parede... Não é?... Tá representado igual... E é uma contradição isso porque como design ele é leve!* As divergências de informações entre a maquete e os desenhos também foram muito questionadas: - *Qual está valendo?* Perguntaram ora o professor A, ora o professor B, aos alunos, ao mesmo tempo em que apontavam qual seria a melhor solução, seguindo as intenções apresentadas pelos alunos, para ser utilizada no avançar da proposta para a próxima etapa.

Foi importante perceber, nesta aula, que os professores A e B, no intuito de trabalhar a O.C. de Avaliação em sua concepção de exercício coletivo para a construção do conhecimento em projetar Arquitetura, de forma continuada, faziam comentários gerais para toda a turma; ora sobre a questão da topografia e resolução de níveis; ora sobre o destaque de um elemento arquitetônico importante como a porta, por exemplo; ora, ainda, sobre problemas de representação gráfica propriamente dita, que dificultavam a leitura da proposta; e principalmente que era necessário que os alunos fizessem mais desenhos para testar as ideias propostas.

Essas situações, de qualquer modo, foram revelando o nível em que se encontravam os alunos nesse momento do processo de alfabetização em projetar

Arquitetura e os problemas mais relevantes que ainda teriam que abordar na próxima etapa do trabalho.

Cabe sublinhar que, o aponte, de parte dos professores, tanto dos “erros” quanto do significado do desenhar as ideias como métodos para resolução de problemas no projeto - no espaço do coletivo, nesta atividade de O.C. –, é talvez, da didática de alfabetização em projeto arquitetônico, um dos momentos cruciais, se não o mais importante. É aqui, a partir do que se mostra coletivamente como equívocos, dado que presente em quase todos os projetos, que a ação docente que aponta as faltas ou excessos e indica caminhos dentre os muitos possíveis, sempre mediados pela estratégia do desenho – pelo *diálogo gráfico* –, alcança seu poder de transformação do sujeito aprendiz.

Daí, como mencionado pelos professores, a importância da condição de suportar a crítica, isto é, o olhar do outro com habilitação hierarquicamente diferenciada. Assim o *diálogo gráfico* entre quem exprimiu desenhando seu projeto e quem já é letrado em projetar se faz possível e suas consequências, via de regra, são favorecedoras do crescimento do alfabetizando (BAIBICH E ORTEGA, 2013, encontro de orientação não publicado).

### **8.3 A TERCEIRA AULA DE O.C. DE AVALIAÇÃO: O DESENHO COMO DISCURSO DE UMA IDEIA**

A terceira aula, destinada à continuação das atividades O.C. de Avaliação dos trabalhos dos alunos, se iniciou com os professores A e B colocando no quadro os nomes dos alunos que se apresentariam naquele dia que, em seguida, junto com os monitores, buscaram suas respectivas pranchas e maquete no gabinete dos professores.

Logo após a primeira apresentação o professor A perguntou ao aluno: - *E a maquete?* O aluno respondeu: - *Não fiz porque ia mudar mais coisas no projeto!* O professor A argumentou: - *As maquetes e os desenhos são fundamentais para justificar essas mudanças... Sem eles não dá para avaliar... Na verdade não dá para você mesmo entender seu projeto!*

O professor A cobrou do aluno uma parte do trabalho que ele não apresentou, no caso a maquete, e, a partir da resposta do aluno, ele reforça a

importância dessa informação e a dos desenhos para o entendimento do trabalho, para a sua avaliação e consequentes direcionamentos do mesmo.

Novamente se verifica que os professores têm que chamar a atenção dos alunos sobre a importância dos desenhos como um artefato de comunicação das ideias, que permite àquele que desenha colocar em evidência seus pensamentos para a avaliação, tanto pessoal quanto por parte de outrem e, assim, dar continuidade ao processo de evolução das ideias conceptivas de seu respectivo projeto.

O aluno 6 foi o segundo a se apresentar (FIGURA 44) [...]

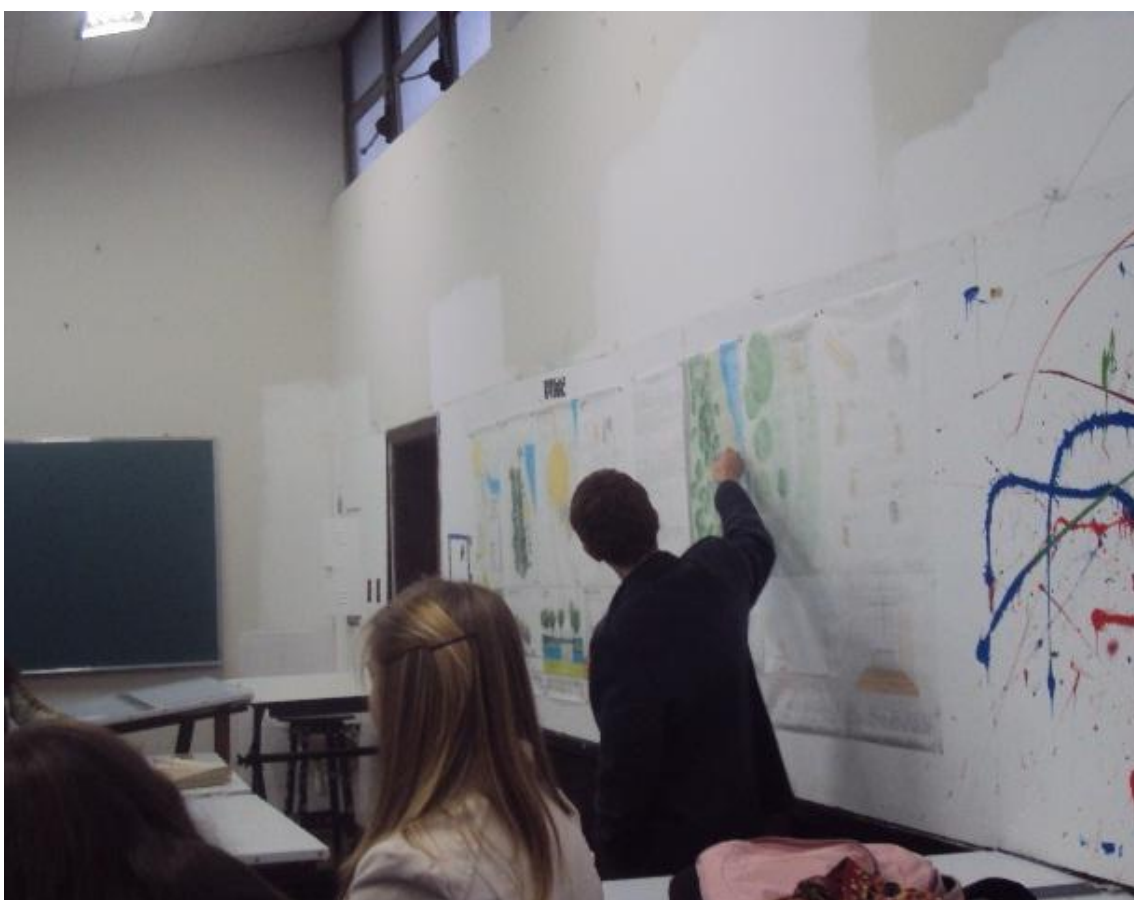


Figura 44: *Diálogo gráfico* – Aluno 6 apresentando seu trabalho.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

[...] Ele apresentou seu trabalho seguindo categoricamente a ordem dos desenhos nas pranchas. Os professores elogiaram seu trabalho e o professor B lembrou que o aluno 6 já havia se apresentado na atividade anterior da O.C. para a turma e que seu trabalho era uma evolução clara das ideias já apresentadas (FIGURA 45). Como observações o professor B apenas criticou o desenho do caminho que não estava tão bem definido como o edifício da capela e faltavam algumas relações entre



eles e o parque. O professor A confirmou: - *A perspectiva demonstra isso!* Apontando para o desenho de perspectiva na prancha um (1) e acrescentou: - *A capela está boa, dá pra ver as proporções, entre as partes, bem resolvida... Só a porta completando este trajeto do caminho é que está com um certo ruído na composição... Acho que precisamos estudar isto, também, na próxima etapa!*



Figura 45: Sequência das pranchas do aluno 6 afixadas no painel.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

O professor B ao lembrar que o aluno 6 havia apresentado seu trabalho na atividade de O.C. comentou que houve uma evolução do trabalho. O edifício apresentava as ideias volumétricas, propostas pelo aluno, bem resolvidas em suas proporções. A crítica dos professores A e B foram sobre o caminho que não estava bem definido como o edifício da capela e faltavam algumas relações entre ele e o parque. Vale ressaltar que este problema foi cobrado pelo professor B, quando da apresentação do aluno 6 na atividade de O.C., e, certamente, esse era um problema que o aluno ainda teria que avançar na próxima etapa do trabalho.

Entretanto, apesar desse problema, o trabalho do aluno 6 se apresenta aqui como um exemplo do desenho/projeto que reflete o discurso apresentado pelo aluno, isto é, o desenho reflete as suas ideias sobre a concepção espacial que foi evoluindo gradativamente conforme os *diálogos gráficos* com os professores.



Figura 46: Sequência das pranchas do aluno 1 afixadas no painel.  
 Fonte: Acervo do autor (2012).

O aluno 1 foi o quarto a se apresentar. Demonstrou estar bastante tenso ainda, (lembrando que ele havia pedido para trocar sua apresentação no primeiro dia porque estava muito nervoso para se apresentar) e se apresentou não recorrendo aos desenhos em sua sequência, mas de uma forma quase que aleatória, indo e voltando a mesma prancha (FIGURA 46). O aluno 1 explicou que inicialmente fez a forma da capela e só depois pensou na missa campal e nos acessos. O Professor A elogiou a implantação, mas afirmou: - *Só necessita ampliar este espaço... Precisa trabalhar o desenho disso!* O professor B fez críticas ao desenho da perspectiva que estava distorcendo muito as relações dos espaços fazendo-o parecer bem mais estreito do que era: - *Parece tudo muito apertado e até que não vai caber aí!* E acrescentou: - *E o espaço está funcionando, está bem resolvido, há pequenas coisas que teremos que conversar nesta próxima etapa!*

O aluno 1, bem provável porque estava nervoso quando apresentou seu trabalho, não seguiu os desenhos nas pranchas para explicar seu projeto, ao contrário ficou apontando para o desenho ora em uma prancha, ora em outra, quer dizer, de uma forma praticamente aleatória, ou pelo menos desconectada enquanto um histórico da evolução de suas ideias.

Com relação aos desenhos como representação gráfica e, por conseguinte, como comunicação de sua ideia apresentou algumas discrepâncias na solução em planta – que apresentava um bom desfecho para o problema espacial –,

com seus desenhos em perspectiva que não ajudavam a mostrar a qualidade do espaço projetado. Seu desenho/projeto, desta forma, ia contra o discurso de defesa de suas ideias.

Na apresentação do sexto aluno o professor A fez uma intervenção importante: - *Quando eu vi sua planta eu imaginei que o círculo seria um cilindro!* O aluno apresentou como forma, resultante da planta circular, uma esfera solta do terreno e que, portanto, por ter uma área de piso (60m<sup>2</sup>) em um determinado ponto de sua altura, necessitou de caminhos aéreos sobre o terreno. Essa solução, conforme as críticas dos professores A e B, dificultava muito a relação do edifício com o local e, ainda, não resultou em uma boa forma interna. O professor A disse ao aluno: - *Acho que é melhor você testar o cilindro e fazer uma abóboda se você quer ter essa forma esférica!*

Este exemplo auxilia a reforçar as questões abordadas nesta tese de que o desenho ordena o pensamento e o expõe para a análise crítica, tanto intrapessoal como para outrem. Pois, que duas ou mais pessoas possam ter concepções diferentes, acerca de uma determinada proposição inicial, de uma ideia, é um fato. No caso específico, um perfil circular pode dar origem a dois volumes básicos: a esfera e o cilindro. Qual dos dois seria utilizado não foi evidenciado, no momento do diálogo entre os dois sujeitos, e fez com que a imaginação do professor A fosse diferente da do aluno, gerando, nesse momento, a surpresa. Surpresa esta facilmente evitada se o desenho volumétrico correspondente a planta circular tivesse sido feito ou mostrado naquele momento da assessoria, ou em uma sequência posterior, dando continuidade ao pleno entendimento de ambos os sujeitos quanto à solução formal do projeto, bem como, possibilitaria, justamente, a avaliação e evolução da ideia, fosse ela um cilindro ou uma esfera. Tal situação só corrobora com a importância do *diálogo gráfico* nos encontros entre professores e alunos nos momentos das assessorias.

Depois do sétimo aluno se apresentar o professor A se voltou para a turma toda e comentou: - *O desenho precisa falar por si... Se a gente fala mais do que devia, tentando explicar uma ideia é porque ficou algo sem definir!*

O professor A ressalta, novamente, o quanto o desenho desempenha a função de expressar as ideias de um projeto. O desenho tem essa força de expressão capaz de se auto explicar: “A representação gráfica transmite, sempre e simultaneamente, tanto os traços figurativos do objecto, como a chave interpretativa, por intermédio dos quais o objecto foi e deve ser observado” (MASSIRONI, 1982, p. 92).



Figura 47: Sequência das pranchas do aluno 3 afixadas no painel.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

O aluno 2 seria o oitavo a se apresentar, mas não compareceu à aula. O próximo aluno da lista apresentou, era o aluno 3. Enquanto o aluno 3 se preparava, afixando suas pranchas no painel (FIGURA 47), o professor A pegou a maquete e levantou-a para observar, olhou para as pranchas já afixadas e perguntou ao aluno: - *Este não é o volume da sua capela?* E o aluno respondeu: - *Eu fiz só para vocês terem uma ideia!* O professor A sentenciou: - *Você deve fazer para você!*

No caso do aluno 3 o desacordo entre os desenhos e as suas ideias se destacou. Antes mesmo de iniciar sua apresentação, o professor A ao pegar a maquete nas mãos, obviamente, já havia reparado que ela representava algo distinto do que o apresentado por desenhos nas pranchas. Diante da resposta do aluno de que a maquete havia sido feita apenas para tivessem uma ideia do projeto, o professor

A rebate ao aluno 3 que a mesma deveria ter sido feita para que ele, isto é, para que o próprio desenhador, entendesse o que estava fazendo e só, então, depois para mostrar ao(s) outro(s).

O aluno 3 começou, então, sua apresentação para a turma toda (FIGURA 48), explicando que foi buscar ideias na própria história de São Lourenço e, com seus Sketchbook em mão fez a seguinte leitura: *“Primeiro dos diáconos, tinha grande amizade com o Papa Sisto II, responsável pela administração dos bens da Igreja que sustentava muitos necessitados. Diante da perseguição do Imperador Valeriano, o prefeito local exigiu de Lourenço os tesouros da Igreja; para isto o Santo Diácono pediu um prazo, o qual foi suficiente para reunir no átrio todos os que a Igreja socorria e no fim do prazo disse ‘Eis aqui os nossos tesouros, que nunca diminuem, e podem ser encontrados em toda parte’. Sentindo-se iludido, o prefeito sujeitou o Santo a diversos tormentos, até colocá-lo sobre um braseiro ardente. São Lourenço nunca parou de interceder por todos”*.<sup>75</sup> Em virtude disso, o aluno 3 defendeu sua ideia como algo que abrigasse o povo e recorrendo a outra imagem, a Biblioteca da Universidade de Delft, na Holanda<sup>76</sup>, imaginou uma cobertura que servisse de arquibancada para a missa campal e abrigasse embaixo a capela.

O professor A iniciou sua fala dizendo que havia no trabalho do aluno o que ele já vinha criticando nas apresentações anteriores, ou seja, certo determinismo ao definir um grande caminho tortuoso imaginando que as pessoas o seguirão corretamente, quando, provavelmente, irão andar pela grama, por um caminho mais curto. O aluno 3 deveria pensar sobre isso e, claro, sem perder a questão da acessibilidade. Mas a maior crítica do professor A foi de que o aluno 3 deveria pensar mais sobre os recursos plásticos (estéticos) para a próxima entrega, principalmente sobre a porta de acesso, pois havia uma percepção dúbia no desenho que fez com que os professores A e B entendessem que a porta de acesso da capela estava em um determinado lugar: - *Por onde eu entro é essencial!* Completou o professor A. Concordando, o professor B argumentou, sobre essa questão do acesso e os caminhos, que: - *Você terá que abrir mão de alguma coisa para refletir sobre isso!*

---

<sup>75</sup> Extraído do Sketchbook do aluno 3 (ANEXO E).

<sup>76</sup> O aluno comentou que teve acesso a esta referência pela palestra de um professor da FAU-Mackenzie, em um curso promovido pela área de Teoria e História da UFPR, no início do mesmo semestre desta atividade. Isso exemplifica como os conhecimentos no ateliê de projeto advêm de várias outras áreas e se incorporam ao pensamento, no ato de projetar, daquele que projeta.



Figura 48: *Diálogo gráfico* – Aluno 3 apresentando seu trabalho.  
Fonte: Acervo do autor (2012).

Outro problema de representação que dificultou a avaliação do trabalho do aluno 3 foi relativa a porta de acesso. Os professores A e B entenderam, durante a apresentação, que a porta de acesso da capela estava em um determinado lugar que se revelou diferente do local proposto efetivamente pelo aluno. Reforça-se aqui, outra vez, o valor do desenho como uma informação fidedigna, precisa (o máximo possível, em se tratando de representação) do objeto. O filósofo Sartre sublinha o fato de que ver o que uma imagem representa, significa representar nela a realidade reproduzida: “A imagem dá a impressão de ser a coisa reproduzida, tende a fazer-se passar pela própria coisa que se reproduz” (apud MASSIRONI, 1982, p. 47).

Por outro lado, seja bem provável que estas diferenças entre as peças gráficas e a maquete e entre os próprios desenhos reflitam também que a ideia do

aluno 3 ainda estava em fermentação. Ela ainda não tinha se completado como um estágio de concepção e maturação e, por isso, surgiram outras ideias em contraponto com a ideia principal da proposta defendida.

Um último aluno se apresentou neste dia, totalizando nove apresentações (a média das aulas anteriores) e os professores A e B disseram que os alunos que não haviam apresentado seus trabalhos o fariam na próxima aula.

Novamente, se observou que os oito pontos descritos nas aulas anteriores foram apontados como críticas essenciais aos trabalhos apresentados nesta aula. Uma questão que os professores A e B abordaram bastante, neste dia, foi relativa à apresentação em si, isto é, ao discurso falado versus o discurso desenhado. Um exemplo disso foi dado pelo professor A sobre o discurso da escala do campanário: - *Vejam, o aluno disse (se referindo a última apresentação) “O campanário tem uma altura para que as árvores não atrapalhem...” Mas, o que vocês querem com a definição da altura do campanário? E salienta que o discurso deveria ser: - O meu campanário está assim, ou tem essa forma porque resolve tal problema... O da altura em relação às árvores, por exemplo!*

Esta terceira aula de O.C. de Avaliação apresentou, de modo geral, o mesmo quadro das aulas anteriores, principalmente quanto às críticas aos trabalhos dos alunos que reforçaram os oito pontos já destacados. Entretanto, uma questão se evidenciou mais nas discussões dessa aula: o desenho versus o discurso, isto é o edifício representado nas imagens das pranchas e a fala dos alunos, ora em similitude, que, aliás, deveria ser; ora em desencontro.

Na intenção de evidenciar a questão do discurso, durante as apresentações, os professores A e B disseram a vários alunos que havia diferenças entre o desenho e a maquete, e perguntavam o que é que estava valendo: este (segurando a maquete) ou aquele (apontando para os desenhos), – embora a maquete não seja o objeto de estudo deste trabalho, ela, em si, confirma o desenho e vice-versa –, como atesta o professor A: - *Esse tipo de definição é essencial para a gente saber pra qual caminho você está indo!* Os professores A e B estavam enfatizando, com isso, o quanto as informações deveriam ser mais fidedignas possíveis para atingir o objetivo da comunicação: o entendimento claro da informação – do objeto, ou mais especificamente, sua forma –, por todos os envolvidos.

Os professores A e B estava tentando demonstrar para os alunos que o discurso de apresentação de um projeto tem uma ligação, uma relação direta com os desenhos apresentados. Por isso são denominados de Desenhos de Apresentação e, como tais, são mobilizados no sentido de convencimento do projeto, ou seja, os desenhos devem revelar as características fundamentais do projeto. Deste modo, o aluno, tal qual o arquiteto, deve estar consciente e dominar a mensagem que deseja passar adiante. Nesse contexto, cabe, principalmente, aos desenhos, assim como à fala e ao texto (Memorial da prancha 01) destacar as qualidades do projeto, beneficiando a sua aceitação pelo cliente, ou público. Portanto, o desenho como ferramenta de argumentação se torna, para o arquiteto, uma peça retórica em potencial (TOSTRUP, 1999).

Nesse contexto é que o desenho se torna, de modo independente, o discurso daquele que o realizou. Como frisou o professor A, se dirigindo para a turma toda, de que o desenho *precisa falar por si*.

Em virtude disso, fica óbvio que, quando o aluno identifica ou ilustra claramente sua ideia, neste caso, particular e fundamentalmente, através de um desenho, a comunicação desta ideia se torna mais eficiente porque, primeiro, dificilmente permite uma interpretação dúbia, e, segundo, torna esta imagem passível de críticas e argumentações mais precisas, no intuito de seu desenvolvimento.

Em contrapartida, a falta de desenhos ou desenhos imprecisos e/ou incompletos, nos momentos dos *diálogos gráficos* entre os professor(es) e o aluno, compromete o resultado final e, conseqüentemente a avaliação. Tal situação só confirma, mais uma vez, o fato de como os desenhos são necessários e importantes, em Arquitetura, para o desenvolvimento das ideias e suas conseqüentes avaliações no decorrer mesmo da ação projetual.

De qualquer modo, vale recordar que o projeto, enquanto processo, permite que alterações sejam feitas. Ele é uma atividade dinâmica, assim como o pensar. De fato, esse era o propósito dessa atividade de O.C. de Avaliação: avaliar, no nível de um Estudo Preliminar, as ideias para passar para o outro estágio que é o de Anteprojeto. As questões pontuais avaliadas aluno a aluno, que em muito se revelaram gerais (os oito pontos críticos que foram destacados nesta e nas aulas anteriores), apontavam os problemas que, ou não foram compreendidos ou não foram resolvidos completamente e, portanto, devem ser (re)estudados a partir da próxima etapa do exercício de projeto.



#### 8.4 A QUARTA AULA DE O.C. DE AVALIAÇÃO: O DESENHO AUSENTE

Na última aula destinada a O.C. de avaliação do Estudo Preliminar o aluno 2 também não compareceu e, conseqüentemente, ficou sem apresentar seu trabalho nesta atividade. Foram quatro alunos que se apresentaram e a turma estava visivelmente dispersa do contexto da atividade (FIGURA 49).



Figura 49: Aluno apresentando seu trabalho enquanto a turma estava dispersa em pequenos grupos realizando outras atividades.  
Fonte: Acervo do autor

As críticas realizadas foram basicamente as mesmas apontadas nas aulas anteriores. Sobre, por exemplo, o questionamento dos professores A e B com a relação do desenho da perspectiva com as proporções do espaço interno, o primeiro aluno a se apresentar se defendeu: - *É que a perspectiva foi feita meio a olho!* (risos). No trabalho do segundo aluno o professor A fez menção as diferenças entre o desenho e a maquete e atestou: - *Esse tipo de definição é essencial para a gente saber pra qual caminho você está indo!* Nas duas últimas apresentações os alunos disseram: - *Falta desenhar!* Ambos se defendendo sobre várias questões que apresentaram na fala, mas que faltaram como desenhos.

Depois das apresentações, e como havia tempo, alguns alunos que entregaram seus trabalhos fora do prazo pediram aos professores para se apresentar. Os professores decidiram que eles não fariam as apresentações de forma coletiva, pois a turma já estava dispersa e visivelmente cansada, mas solicitaram a esse grupo de alunos que fossem ao gabinete para conversar individualmente com os professores sobre seus trabalhos. Na sequência os professores A e B encerraram a aula no ateliê, dispensaram a turma e seguiram para o gabinete.

Antes mesmo de proceder as análises sobre essa última aula de O.C. de Avaliação é importante registrar que o aluno 2 deveria ter sido o oitavo a se apresentar na aula anterior, porém não compareceu à aula e, nem tampouco nesta. Portanto, o aluno 2 entregou seu trabalho mas não o apresentou.

A atividade de O.C. de Avaliação cumpriu duas funções bastante específicas: a primeira foi o seu próprio sentido avaliativo, isto é, cada aluno apresentou seu trabalho aos professores e colegas para que os professores pudessem valorizar a evolução alcançada pelo aluno durante a etapa do Estudo Preliminar; e a segunda função foi que, por ter se tratado de um evento aberto a toda a turma (inclusive a alunos de outras turmas, que por iniciativa própria entraram no ateliê para assistir as apresentações), permitiu a todos que se evidenciassem as variantes possíveis de resultados de um problema de projeto. Como foi abordado anteriormente, cada capela era uma resposta única a um problema comum colocado a todos os alunos da disciplina de Arquitetura I.

Durante as quatro aulas que duraram as atividades de O.C. de Avaliação o que se observou enquanto *diálogo gráfico*, entre os professores e os alunos, foi justamente: a importância dos desenhos, tanto como informação das ideias propostas, como sequência de apresentação – raciocínio das ideias. Como reforça Oliveira (1986, p. 81):

A exigência de uma produção gráfica de qualidade, seja qual for o nível de detalhamento do trabalho do aluno, é imperativa e abre a possibilidade de fazer do ateliê um lugar de exposição contínua de soluções estudadas para um dado problema. Dessa forma, o contato professor-aluno – tendo como medidor o material gráfico trazido por este último – dá-se preferentemente sob o formato de painel aberto à discussão crítica coletiva. É indispensável a explicitação de categorias descritivas comuns a todos os participantes, viabilizando a troca de informações e a formulação de juízos críticos através de enunciados racionais.

Nessa direção se compreende, também, como a avaliação no ateliê de projeto vem ao encontro ao pensamento atual sobre o tema, ou seja, de que avaliar não é tão somente o ato de comprovar o rendimento ou a qualidade do aluno; mas sim de que é mais uma fase de um ciclo completo, de uma atividade didática racionalmente planejada, desenvolvida e analisada. Afinal como descreve Sacristán (1998, p. 297): “Qualquer processo didático intencionalmente guiado implica uma revisão de suas conseqüências, uma avaliação do mesmo. A avaliação serve para pensar e planejar a prática didática”.

A atividade de O.C. de Avaliação demonstrou nitidamente o quanto os alunos que utilizaram os desenhos como processo de registrar os pensamentos, isto é, projetaram desenhando alcançaram bons resultados, enquanto aqueles que desenharam pouco chegaram ao término da etapa do estudo Preliminar com sérios problemas em seus projetos.

Por fim, uma última observação sobre a atividade de O.C. de Avaliação foi que, por decorrência do número de alunos, a mesma acabou sendo extremamente exaustiva e alguns alunos, logo depois de apresentarem seus trabalhos, até permaneceram na sala, mas não participaram, ficando no canto da parede oposta realizando outras atividades (FIGURA 49). Mas, os professores A e B mantiveram a atividade da O.C. de Avaliação mesmo sem a participação total e efetiva dos alunos. Como aponta Fernandes (2006, p. 103):

Muitas vezes, um *processo mais alternativo* é sufocado na avaliação, tanto pela dificuldade do professor em situar-se em uma outra proposta em termos de atendimento às normas do curso/instituição e às *suas próprias incertezas*, quanto dos alunos em conseguir visualizá-la como um processo *não restrito às respostas de uma prova*.

Nesse contexto, a avaliação precisa ser entendida, principalmente pelos alunos, como uma atividade crítica de aprendizagem no sentido de que, por meio delas, é possível a construção do conhecimento, num movimento de retro-alimentação. Principalmente porque, em projetar Arquitetura, as respostas formais dadas pelos alunos, neste caso as capelas, são respostas diferentes, únicas para cada um, mas todas válidas; ainda que, em certos aspectos, umas melhores do que as outras. E é nesse sentido que a retro-alimentação funciona para demonstrar aos sujeitos outras possíveis soluções e, conseqüentemente, outras abordagens sobre o

mesmo problema de origem. E, ainda, a possibilidade de se “ver” no outro, de aprender por “procuração”, algo como diz Milton Nascimento (Ânima, 1982):

Certas canções que ouço  
Cabem tão dentro de mim  
Que perguntar carece  
Como não fui eu que fiz? [...]

Do mesmo modo, a função dos professores, no ateliê de projeto, durante as atividades de O.C., era a de facilitar o surgimento do contexto de compreensão comum e trazer instrumentos, procedentes da ciência e da arte de projetar em Arquitetura, para enriquecer esse momento de conhecimento compartilhado, porém:

[...] nunca substituir o processo de construção dialética desse espaço, impondo suas próprias representações ou cerceando as possibilidades de negociação aberta de todos e cada um dos elementos que compõem o contexto de compreensão comum [...] Então, criar o espaço de compreensão comum requer um compromisso de participação por parte dos alunos/as e do professor/a num processo aberto de comunicação [...] Deste modo, o debate aberto na aula envolve a todos, em diferente medida, porque se apóia nas preocupações e conhecimentos que cada um ativa e compartilha. A função do professor/a é facilitar a participação de todos e cada um no fórum de trocas simbólicas em que a aula deve transformar-se; oferecer instrumentos culturais de maior potencialidade explicativa (que enriqueçam o debate) e provocar a reflexão sobre as próprias trocas e suas conseqüências para o conhecimento e para a ação. (GÓMEZ, 1998, p. 64)

Compartilhando com Beauchamp, se vai um pouco mais além, pois:

O melhor que podemos fazer é criar ambientes para os indivíduos nos quais caiba a esperança de obter experiências de aprendizagem. A tarefa de quem planeja o currículo consiste em estabelecer a estrutura fundamental de um ambiente no qual os que aprendem *podem ter* experiências de aprendizagem (apud SACRISTÁN, 1998, p. 203).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenho

Traça a reta e a curva,  
a quebrada e a sinuosa  
Tudo é preciso.  
De tudo viverás.

Cuida com exatidão da perpendicular  
e das paralelas perfeitas.  
Com apurado rigor.

**Sem esquadro, sem nível, sem fio de prumo,  
traçarás perspectivas, projetarás estruturas.**  
Número, ritmo, distância, dimensão.  
Tens os teus olhos, o teu pulso, a tua memória.

Construirás os labirintos impermanentes  
que sucessivamente habitarás.

Todos os dias estarás refazendo o teu desenho.  
Não te fatigues logo. Tens trabalho para toda a vida.  
E nem para o teu sepulcro terás a medida certa.

Somos sempre um pouco menos do que pensávamos.  
Raramente, um pouco mais (CECÍLIA MEIRELES) (grifo do autor).

Se, como foi discutido, se aprende a projetar Arquitetura projetando e desenhando, isto é, no próprio ato de sua ação, estruturar essa experiência se torna fundamental nesse processo. Os professores devem propiciar condições para que os alunos construam o conhecimento de projetar com sentido, quer dizer, com conhecimentos que se tornam disponíveis para serem utilizados em situações variadas de projeto. Lucarelli (2009) sugere, justamente, que o conceito de interação didática remete ao conjunto de relações entre alunos, um meio determinado e o sistema educativo representado pela pessoa do professor. Por conseguinte, o sistema didático determina a relação ternária entre um professor, um aluno e um saber específico.

No caso específico de aprender a projetar, no ateliê de Arquitetura I, a partir da produção dos desenhos, tanto a resolução do problema como o trabalho crítico das assessorias representam em maior grau de complexidade e autonomia a construção do conhecimento, isto é, a alfabetização no projeto arquitetônico. Afinal, os alunos não estavam, efetivamente, nesta disciplina, com o tema que foi estipulado pelos professores, aprendendo a projetar capelas católicas. Eles estavam, antes de tudo, aprendendo a projetar Arquitetura. O tema proposto foi um cenário, entre os diversos possíveis, para promover para e com os alunos processos interativos de

conhecimentos, para serem utilizados de maneira coerente e flexível no ato de projetar e, por conseguinte, possibilitar que mergulhassem no processo de alfabetização em projeto arquitetônico.

Nesse sentido, os desenhos produzidos no e para o ateliê de Arquitetura I, durante o processo de concepção do tema proposto pelos professores, ou seja, nas atividades de orientações individuais, culminando com as pranchas produzidas para as atividades de orientações coletivas de Avaliação, representam, em suas sínteses, todos os conhecimentos que foram abordados e discutidos, ora individualmente, ora em conjunto com os alunos. Desta forma, esses desenhos, ou melhor, a produção desses desenhos vai construindo o ser desenhador, ou seja, aquele que, como retrata a poetisa, “sem esquadro, sem nível, sem fio de prumo, traçarás perspectivas, projetarás estruturas”, uma vez que, tal desenhador, tem a capacidade de refletir e se expressar pelo desenho.

Simulando, pois, as etapas de um projeto de Arquitetura, os professores estipularam as atividades que os alunos deveriam cumprir durante esse primeiro estágio do projeto, o do Estudo Preliminar. As atividades são entendidas, aqui, como as tarefas que os alunos realizam para se apropriar de diferentes saberes sobre o processo de projeto em Arquitetura; em contrapartida são os instrumentos com os quais os professores contam e colocam a disposição dos alunos para ajudá-los a estruturarem a experiência de aprender a projetar. Deste modo, como aponta Diaz Bordenave (2011, p. 124): “as atividades são instrumentos para criar situações e abordar conteúdos que permitam ao aluno viver experiências necessárias para sua própria transformação” (tradução do autor). A atividade é, pois, condicionante da experiência da aprendizagem (SACRISTÁN, 1998).

Ao decidirem quais as tarefas que seriam realizadas, pelos alunos, os professores estavam determinando, também, os ritmos das ações, os interesses pelo tema em si como por Arquitetura em geral e, ainda, o grau de liberdade, preponderante aqui, que os alunos tinham para tomar decisões e propor mudanças e caminhos alternativos<sup>77</sup> em seus projetos.

Ao definirem que as orientações individuais só seriam feitas mediante a apresentação de desenhos, os professores favoreceram, nestas atividades, o *diálogo*

---

<sup>77</sup> Alfabetizando, então, desenhadores e entendendo essa alfabetização em seu sentido de letramento, esses são autores de suas ideias e, portanto, trabalham com possibilidades, com o alternativo, isto é: “1. Que se diz ou faz com alternância. 2. Que vem ora um, ora outro; alternado. 3. Diz-se das coisas que se pode escolher a que mais convenha” (FERREIRA, 1988, p. 33).

*gráfico* como prática pedagógica de trabalho no ateliê de Arquitetura I, ao mesmo tempo em que foram incitando, nos alunos, o desenho como a linguagem específica do *fazer* Arquitetura, isto é, projetar desenhando.

Em razão disso, todas as atividades cumpridas conduzem a apreensão de novos conhecimentos ou domínios de conhecimentos, neste caso, domínios de conhecimentos para projetar em Arquitetura. Conforme os professores foram – a partir do padrão do processo de projeto arquitetônico – direcionando as atividades, aluno por aluno, em seu devido tempo, por meio do *diálogo gráfico* nos momentos das assessorias, eles foram construindo, ou tentando construir, junto com os mesmos, esses domínios de conhecimentos.

Nesse ponto é possível retroceder, ou seja, olhar para trás, e classificar a ordem desses domínios de conhecimentos que os professores foram pautando no desenrolar das atividades e, mais, perceber que, os pontos sublinhados nas críticas avaliativas do projeto (pranchas de entrega do Estudo Preliminar) de cada aluno, durante a atividade da orientação coletiva, a partir da produção gráfica das pranchas, formam, também, esse arcabouço, senão total, pelo menos fundamental para que o aluno se alfabetize no processo de projeto (TABELA 4).

A primeira atividade, embora não tenha sido objeto deste estudo, marca o princípio fundamental de que as ideias arquitetônicas não surgem do nada, dentro do ateliê de projeto naquele específico momento em que foi estabelecido o problema a ser resolvido. Já foi discutido como o acervo cultural do aluno fundamenta essa ação. No primeiro dia de aula o professor A pediu aos seus alunos que lessem mais sobre Arquitetura, mas que lessem também romances, que fossem ao cinema, ao teatro, e salientou: - *O arquiteto precisa ler para dar respostas, para pensar sobre os problemas de projeto... Pois a arquitetura é um produto cultural*<sup>78</sup>! Nas aulas teóricas foram

---

<sup>78</sup> Nas palavras de Gómez (1998, p. 60): “Concebe-se a cultura como o conjunto de representações individuais, grupais e coletivas que dão sentido aos intercâmbios entre os membros de uma comunidade [...] Os intercâmbios entre as pessoas e o mundo ao seu redor, assim como entre elas mesmas, encontram-se mediados por determinações culturais. Agora, tais determinações culturais são representações e comportamentos produzidos e constituídos socialmente num espaço e num tempo concretos, apoiando-se em elaborações e aquisições anteriores. Dessa forma, a cultura é um sistema vivo em permanente processo de mudança como conseqüência da reinterpretação constante que os indivíduos e grupos que vivem nela fazem. Não é um marco estanque que rege imune as trocas. De certa forma, é sempre e ao mesmo tempo produto e determinante da natureza dos intercâmbios entre os homens [...] Os indivíduos participam criadoramente na cultura ao estabelecer uma relação viva e dialética com a mesma. Por um lado, organizam suas trocas e dão significados a suas experiências em virtude do marco cultural em que vivem, influenciados pela cultura. Por outro, os resultados de suas experiências mediatizadas oferecem novos termos que enriquecem e ampliam seu mundo de representação e experiências, modificando, com isso,



apresentados e analisados exemplos de capelas realizadas por arquitetos, ou seja, os professores selecionaram exemplos, o que se entende como boa Arquitetura<sup>79</sup>. Em alguns momentos, das atividades de orientações individuais, os professores reportaram esses projetos para discutir algo com os alunos. Mas fizeram mais, incentivaram os alunos a pesquisar outros exemplos. Ensinaram a pesquisar sobre o tema a ser trabalhado. Com essa pesquisa de temas, na seleção de boa arquitetura o que se está fazendo é estudar formas, as formas já realizadas e bem sucedidas. Está se ampliando o acervo formal do arquiteto, bem como fundamentando a capacidade e o domínio de composição plástica, iniciados no primeiro ano com as disciplinas de *Estudos da Forma e Desenho de Observação*.

A segunda atividade foi à visita ao local de intervenção, seguida da maquete do terreno para o entendimento das curvas de níveis e da insistente cobrança dos professores em fazer com que os alunos pensassem o edifício, a forma da capela, junto ao seu local de implantação. As “reuniões” iniciais das orientações individuais demonstraram isso, principalmente nas falas dos professores de que aquele era um momento de se pensar em uma macro definição do projeto. E, para tanto, os alunos deveriam realizar seus desenhos em uma escala menor, como sugestão a de 1:200. A importância deste procedimento metodológico ancora-se no fato de que o domínio do terreno e seu entorno inclui análises de vários elementos, como por exemplo: clima, insolação, vegetação existente, elementos construídos existentes, legislação vigente; mas, fundamentalmente, entender os vários aspectos de como trabalhar com as curvas de níveis, resgatando, assim, os conhecimentos apreendidos na disciplina de *Topografia* do primeiro ano.

---

ainda que seja paulatina mas progressivamente, o marco cultural que deve alojar os novos significados e comportamentos sociais”.

<sup>79</sup> Assim como Pelli (2000, p. 12): “Ao meditar sobre nossa arte, nos perguntaremos: o que determina que um edifício seja bom? e o que significa uma boa arquitetura? E nos damos conta de que responder a estas perguntas é tão difícil como buscar respostas para o que é que faz uma pessoa ser considerada boa? ou o que significa uma vida boa? Estas questões são fundamentais e complexas e não podem ser reduzidas a uma qualidade única. Às vezes nós sentimos que um dos aspectos de um edifício – talvez a sua beleza – é tão excepcional que seus possíveis defeitos não nos importam. Assim também julgamos as pessoas. Estes juízos, no entanto, se aplicam unicamente ao aspecto exterior [aparência] das pessoas ou da arquitetura. Isso basta para vê-as nas fotografias ou como turistas. Exigimos mais, se temos que viver com elas. Podemos nos aproximar ao verdadeiro valor de um edifício ou de uma pessoa se tomarmos em conta suas diversas qualidades, medindo-o de acordo com as circunstâncias [...] Para que se considere boa arquitetura, nosso trabalho deve reger-se por um conjunto complexo de normas que envolvem teorias, modelos formais e ideais [...] As obras do passado nos mostram que quando as regras e as expectativas são razoáveis, a maioria dos arquitetos pode projetar bons edifícios. Toda sociedade tem o direito de assumir que as regras que regem a arquitetura servirão para que, na maioria dos casos, se construa bons edifícios. Isto é o que logra uma boa arquitetura” (tradução do autor).

Durante as atividades de orientações individuais, nos *diálogos gráficos*, o domínio do programa/uso foi bastante trabalhado. Entender a função do espaço, determinar seu dimensionamento, compreender que alguns espaços são mais importantes do que outros foram alvos de várias discussões entre os professores e os alunos. Este é um domínio que começa a ser, justamente, mais explorado nessas disciplinas de projeto, mas que advém, essencialmente, da vivência e do entendimento do que seja e se entende como *espaço*. Conhecimento este que se inicia, como construção, nos conteúdos de *Estudos da Forma, Desenho Arquitetônico, Desenho de Observação, Perspectiva, Expressão Gráfica (Geometria) e Introdução à Arquitetura*, cursadas no primeiro ano.

Também nas atividades de orientações individuais foi trabalhado, com os alunos, a definição dos materiais – a fim de se pensar em estruturas, fechamentos e aberturas dos espaços – e, conseqüentemente, abordar a tecnologia como parte integrante e indispensável do conceber Arquitetura. Os professores A e B solicitaram a atividade da *Carta de Intenções*, cujo objetivo foi o de induzir o aluno a pensar sobre a questão tecnológica e determinar os componentes materiais com os quais definiria a forma de sua capela. Os domínios da disciplina de *Materiais de Construção*, do primeiro ano do curso, são fundamentais para expandir esses conhecimentos na aplicação direta do projeto imaginado pelo aluno.

Já o domínio do desenho e a habilidade de desenhar perpassaram todas as ações no ateliê. Os conhecimentos das disciplinas de *Desenho Arquitetônico, Expressão Gráfica (Geometria) e Perspectiva* (que instrumentalizam o aluno para produzir um desenho com informações técnicas, facilmente lidas e interpretadas por todos os envolvidos no projeto e construção de uma obra arquitetônica), bem como os de *Desenho de Observação* (que propicia a percepção do espaço e de seus elementos, ao mesmo tempo em que estimula o desenho a mão livre) – todas do primeiro ano do curso –, se fizeram necessários no desenrolar das atividades de projetar, na ação do desenhar e do dialogar – *diálogo gráfico*, ora em desenhos a lápis, num traço solto pelas folhas avulsas ou do Sketchbook, ora na folha presa na prancheta, sob a régua, com traços precisos, mais finos ou mais grossos, buscando a fidelidade (possível) da informação. É o domínio da linguagem do desenho por aquele que desenha: o desenhador.

Tabela 4: Desenho – Projeto/Domínios de Conhecimentos.

<b>Desenho/Prancha</b>	<b>Críticas Professores O.C. de Avaliação</b>	<b>Domínio/Diálogos</b>
(1) Memorial/Croquis (2) Perspectiva Externa	As proporções do volume (quando único) e os outros elementos da composição ou, ainda, as proporções entre volumes (quando havia sistemas de adição na composição do edifício) e os demais elementos  O desenho da perspectiva interna que não era fiel a forma propriamente dita	<b>Forma</b>  - Geometria; - Proporção; - Percepção do movimento através dos espaços
(3) Implantação (4) Corte esquemático	A implantação sem qualquer amarração ou referência ao seu entorno e com a missa campal ou, ainda, divergente do discurso sobre o trajeto da luz no interior da capela e sua posição cardinal que, obviamente, não atenderia o efeito desejado  As rampas considerando desenho  Os acessos como desenho de caminhos até seu elemento característico que é a porta, sem proteção ou demarcação de seu status na composição geral do edifício  As rampas considerando declividade e, conseqüentemente, o tamanho que ocupa no terreno	<b>Terreno/Local</b>  - Características (forma e dimensão; orientação solar; cotas de níveis, etc.), elementos existentes; - Relações/sensações do local com o edifício da capela
(5) Planta	O altar externo fixo sem garantias de que houvesse quaisquer outras atividades além das religiosas  Os dimensionamentos dos espaços, principalmente o relativo a pia batismal	<b>Programa/Uso</b>  - Hierarquia espaços; - Dimensionamentos; - Percursos
(6) Corte	-	<b>Estrutura/Tecnologia</b> - Materiais e processos construtivos
(7) Mobiliário (8) Perspectiva Interna	O altar externo fixo como elemento de composição por seu tamanho e forma	<b>Escala</b> - Dimensões dos espaços e dos elementos em relação uns com os outros
<b>(9) Desenho gráfico</b>	<b>O desenho da perspectiva interna que não era fiel a forma propriamente dita</b>  <b>O desenho arquitetônico (representação gráfica) sem as simbologias adequadas para o entendimento do que eram paredes e o que eram aberturas.</b>	<b>Representação</b>  - Linguagens e símbolos pelos quais elementos de outros domínios são representados

Fonte: do autor, adaptado de Schön (2000, p. 57).

Entende-se com isso, que os alunos poderiam ou deveriam encontrar um sentido nas tarefas, pensadas e concretizadas em desenhos, que tiveram que desenvolver para resolver um problema arquitetônico a partir das sugestões e críticas, realizadas nas rotinas dos *diálogos gráficos*, nas assessorias com os professores (FIGURA 50).

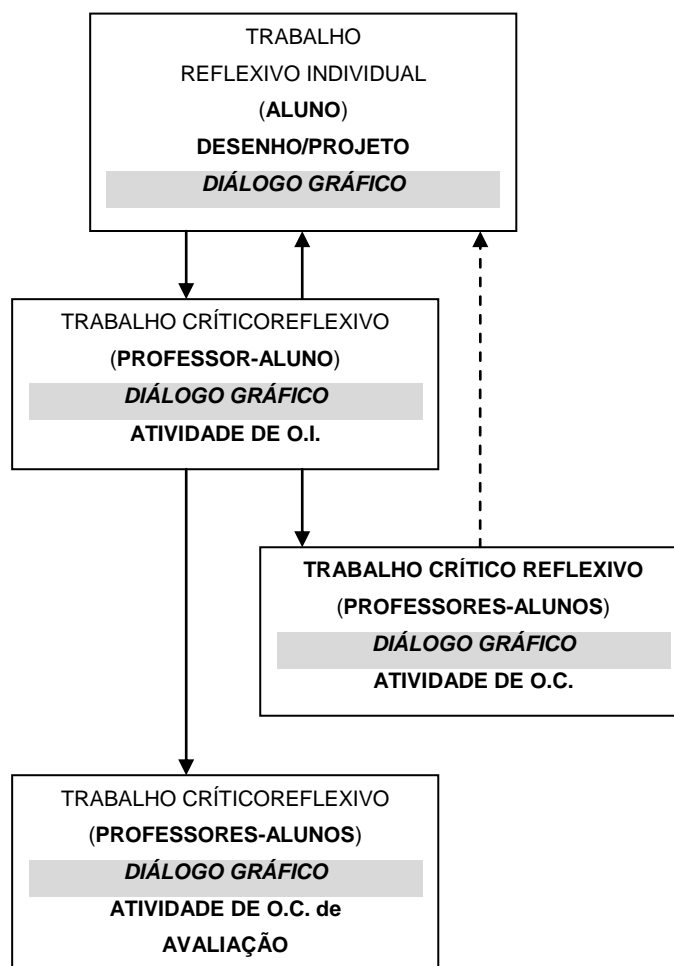


Figura 50: Sequência das atividades programadas pelos professores A e B durante a etapa do Estudo Preliminar. Refletir na ação individual de projetar, nos *diálogos gráficos* de assessoria (O.I.) e, também, aprender através da evolução do trabalho dos outros alunos (O.C.).

Fonte: do autor (2012).

Nessa perspectiva, a característica fundamental do *diálogo gráfico* é propiciar ao aluno que pense sobre o que está fazendo, isto é, reflita sobre o processo de projetar Arquitetura. Em outras palavras, o ensino, no ateliê de Arquitetura I, no intuito de alfabetizar os alunos em projeto arquitetônico, por meio de desenhos, deve centrar-se no desenvolvimento de capacidades formais, operativas – opostamente àquelas de transmissão de conteúdos –, que são, portanto, as que estimulam a capacidade do sujeito desenhador para uma aprendizagem permanente, ou seja,

aprender a aprender, aprender a pensar na ação mesma do fazer, do projetar desenhando.

De fato foi o que ocorreu com os alunos 4, 5 e 6. A pesquisa de campo evidenciou que esses alunos demonstraram soluções possíveis dos espaços da capela, a partir das reflexões do diálogo que tiveram com os professores. Os resultados apresentados por esses alunos, seja do retorno ao desenho para alterações, seja da efetivação de novas ideias, seja de aproveitamento quase que imitativo das sugestões do(s) professor(es), neste trabalho caracterizam o que se denomina como *diálogo gráfico*, através das assessorias.

Nesse sentido foi possível observar, durante as aulas, que as ideias discutidas, nos *diálogos gráficos* entre esses sujeitos, caminharam na direção do entendimento sobre a resolução do edifício imaginado e, principalmente, sobre sua implantação e relação com o local (contexto).

Portanto, a observação dos alunos 4, 5 e 6, neste íterim das atividades realizadas, foram permitindo que se constatasse que: (1) os mesmos ao se expressarem melhor por desenhos constituíram uma linha de pensamento de suas ideias com uma produção maior de desenhos (ver os Sketchbooks dos alunos – ANEXO E); (2) conseqüentemente estavam em melhores condições de dialogar com os professores; (3) os diálogos foram mais minuciosos dado o grau em que se encontravam representadas as suas ideias; e por fim (4) esses sujeitos foram se desenvolvendo como desenhadores.

Essas circunstâncias revelam, então, algumas características importantes. Primeiro as condições em que se colocaram – e que de fato se confirmaram –, os alunos 4, 5 e 6 nesse momento do processo de alfabetização do projeto arquitetônico, ou seja, suas habilidades em se expressarem bem pelo desenho. Em virtude disso, e em segundo lugar, na ação de projetar desenhando e aprender a projetar, os mesmos demonstraram, nos *diálogos gráficos*, **capacidades de refletir pelo desenho** e, conseqüentemente, tiveram um rendimento melhor durante todo o processo.

Desse modo, é possível afirmar que o processo do *diálogo gráfico* possibilita a autonomia compartilhada, ao mesmo tempo em que se torna uma maneira de articular teoria e prática, na qual alunos e professores constroem saberes, competências, no contexto mesmo em que ocorre a ação: a ação do projetar desenhando; e, conseqüentemente, o desenvolvimento da construção desse

conhecimento. Esta proposta vem ao encontro do que propõe Anastasiou (1998, p. 194), de que:

[...] muda radicalmente essa relação, indicando uma relação contratual de parceria *deliberada*, pautando-se num processo de **adição** de esforços, na conquista do conhecimento [...] Daí propomos a construção de uma nova relação: **{(PROFESSOR + ALUNOS) X CONHECIMENTO}**[...] A oposição existente (simbolizada pelo sinal **X**, ou versus), explica-se pelo desafio posto na conquista e/ou domínio do conhecimento, desafio a ser enfrentado por professores em processos de parceria, departamentalmente com seus pares, e nas salas de aula com seus alunos.

Para que este processo se efetive não basta [...] o dizer do professor em sala de aula: há que se possibilitar – intencionalmente – um novo processo metodológico que considere a abordagem do conhecimento como resultante da realidade, portanto, tomando-a como ponto de partida e de chegada, passando pelo processo de construção do pensamento com o do aluno.

Contudo, na contramão desses resultados, os alunos 1, 2 e 3, que se auto avaliaram **com dificuldades de se expressarem por meio de desenhos**, só realizaram assessoria no primeiro dia da O.I. e tiveram uma produção de desenhos consideravelmente inferior as dos alunos 4, 5 e 6. Por conseguinte, a falta de desenhos levou a falta de diálogos com os professores resultando em um processo estagnado e uma produção incipiente.

Logo, se confirma que a produção de desenhos, realizada pelo desenhador para desencadear as suas ideias é, de fato, um fator facilitador para o desenvolvimento da ação projetual em Arquitetura. Facilita, ou talvez melhor, possibilita tanto o processo individual de concepção como o *diálogo gráfico* nas assessorias com o(s) professor(es). Já a ausência de desenhos, quer dizer, da ação de desenhar provoca, sem dúvida, um efeito contrário, isto é, obstaculizam ou até impossibilitam que as ideias se desenvolvam, nem em um estágio primário de concepção, nem como produto para avaliação e crítica nos momentos de diálogos.

Por essas razões, destaca-se a importância do papel do professor, em suas práticas pedagógicas, nesse processo de alfabetização dos alunos no ateliê de projeto, em: (1) estarem preparados para o trabalho com alunos com dificuldades em se expressarem por meio de desenhos. É fundamental que os professores identifiquem o nível em que se encontra a concepção da produção do desenho de seus alunos; isto possibilitará (2) criarem condições para que tal exercício se efetue, isto é, se efetive. Em outras palavras, criará condições para que a escolha de

atividades de ensino que sejam potencialmente provocadoras do conflito cognitivo necessário para a construção do conhecimento em projetar Arquitetura; (3) compreender que o aluno tem uma participação ativa nesse processo, saindo de um modelo passivo – aquele que recebe o conhecimento dado pelo professor – para um modelo ativo, se tornando um desenhador; e (4) possibilitar que o trabalho realizado no ateliê de projeto se baseie no diálogo que deve ocorrer entre o aluno – sujeito cognoscente – e o objeto – no caso, o desenho/projeto – sendo tal situação mediada por ele (professor) através do *diálogo gráfico*.

Ficou evidente que os professores “apadrinharam” os alunos 4, 5 e 6, isto é, os que se expressavam bem por meio de desenhos e “marginalizaram” os que não, ou seja, os alunos 1, 2 e 3, ainda que de forma não intencional ou consciente.

Essas condições consolidam a ideia de que é necessário compreender a docência universitária como uma profissão que exige um conhecimento aprofundado do conteúdo específico, mas que é necessário haver uma interlocução entre estes conhecimentos técnicos com os conhecimentos pedagógicos. Por essa razão se concorda com Cunha (2010, p. 198), quando afirma que:

Entendemos que é importante que o professor perceba que para definir sua identidade profissional como docente precisará, além de ter o domínio do conhecimento específico, considerar a “prática” que desenvolve em sala de aula como condição que também exige conhecimentos pedagógicos.

Contudo, somente a prática docente não é suficiente. Pois, como fundamenta Sacristán (1998, p. 206):

Em alguma medida o professor/a pode decidir como será sua atuação dentro das paredes da aula e um pouco dentro da escola, mas os parâmetros gerais de sua profissão estão definidos antes que ele se questione como atuar, se é que o faz. Atua numa instituição bastante homogênea e rotineira, submetida a controles e a regulamentações curriculares, dependente de livros-texto, sujeita à supervisão, que não permite aos professores/as optar por alternativas que violentem esse marco de forma notável [...] O professor/a não trabalha no vazio, mas dentro de organizações que regulam as práticas; as *condições da escolarização*, a *regulação do currículo* realizada fora das aulas e a flexibilidade para desenvolver o *trabalho* dos docentes [...]

Nesse contexto da escola e seu currículo é que aparece, de forma mais definida, a atuação dos professores, suas formações e seus conceitos. Ao

organizarem os conteúdos de aula e estabelecerem suas práticas pedagógicas, consequentemente definindo as atividades didáticas a se realizarem na sala de aula, os professores atuam, com mais e/ou menos autonomia, sobre o currículo.

De qualquer modo, todas as considerações apresentadas aqui:

[...] constituem um quadro acerca do que seja o aprender, enquanto apropriação intencional e deliberada, que atinge e altera o funcionamento cerebral, gerando em cada aprendiz uma nova elaboração de conceitos, que podem então ser aplicados, transferidos, revisados, reconstruídos e utilizados na solução das questões profissionais (no caso da formação universitária na graduação direcionada para uma profissão, mas também para uma identidade do sujeito aprendiz) e mediados pela prática intencional docente, comprometida com essa formação citada (ANASTASIOU, 2009, p. 57).

Por fim, vale apontar que no mesmo momento em que é colocado o artificial ponto final deste trabalho, o Curso de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Paraná, passava por uma nova reformulação curricular que, se aprovada, será implantada. Doravante seja bem provável que as ponderações deste trabalho auxiliem a dinâmica dos diálogos para a construção desse novo currículo, desse novo curso e, assim, a possibilidade de todos vislumbrarem que desenhar não é um dom, mas um conhecimento que transforma o aprendiz em **desenhador**, em **um sujeito que sabe e se autoriza necessariamente a desenhar** e é dele que vem o desenho. Assim, talvez, todas as disciplinas precisem repensar a epistemologia que lhes dá sustentação, para que a ação docente também possa ser transformada.

Pois, como justifica Gomes (2004b, p.xv): “Sem uma Educação bem desenhada (planejada e projetada) só haverá ‘destino’ (acaso), nunca “desígnio’ (intenção).





## EPÍLOGO

*"O que é necessário é arrancarmo-nos  
ao fosso pelos cabelos  
virarmo-nos do avesso  
e sermos capazes de ver todas as coisas com olhos novos."  
Jean Paul Marat – A perseguição do assassino*

No momento final de revisão da presente tese, já em atividade docente regular de novo ano de ensino na mesma disciplina, na qualidade de professor, mas com a “máscara [de pesquisador, para sempre] pregada à face” (FERNADO PESSOA), olho meu terreno e “em virtuais e múdas paragens” (COUTO, 2013, p.107) sei que mudei de lugar. A minha visão e, principalmente, a minha prática pedagógica sobre o ensino no ateliê de projeto foi profundamente modificada com a realização desta pesquisa de doutorado. Dos quarenta (40) meses que durou este trabalho, três (3) deles em observação em campo foram inspiradores para tal alteração.

Olhar para essa disciplina de Arquitetura I, para os meus colegas de trabalho permitiu, em muito, olhar para mim mesmo. Em vários momentos foi difícil separar os diferentes que habitavam e habitam em mim: o arquiteto-desenhador, o professor de projeto de Arquitetura e o pesquisador. Não é surpresa, portanto, que ora ou outra me enxergava espelhado naqueles que observei e senti também as dúvidas e os acertos sobre o ensino e a aprendizagem de projeto, como por exemplo, perceber o quanto nós professores pressupomos um aluno apriori e o quanto, paradoxalmente, também nos sentimos habilitados à nele inscrever conhecimentos de fora para dentro. Tais conflitos permitiram ver o que eu fazia e o que poderia, a partir de agora, fazer como professor.

De fato, as escolhas que fazemos estão sempre condicionadas tanto pelo nosso passado, pela “gramática geradora”<sup>80</sup> de nossas práticas (PERRENOUD, 2002, p. 81), como pelas informações que dispomos no momento. Sobre o passado é possível dizer que aprendi a ser professor de Arquitetura por imitação e inspiração. Imitei aqueles que me inspiraram. Não foram poucos, mas também não foram muitos. Um pouco de cada um ficou impregnado no meu modo de ser e ver o mundo pela ótica que escolhi: a da Arquitetura e do que ensinar sobre Arquitetura.

---

<sup>80</sup> Perrenoud utiliza essa expressão para explicar o significado do conceito de *habitus* de Pierre Bourdieu, a partir das obras *Esquisse d'une théorie de la pratique, Genève (1972)* e *Le sens pratique, Paris Éd. De Minuit (1980)*.

Como fazer um projeto de Arquitetura? Como ensinar alguém a fazer um projeto de Arquitetura? Um método único e específico não há. Sendo também uma ciência, como tal podemos nos debruçar sobre um problema de organização espacial e espreitá-lo por tantos pontos de vista diferentes.

Isso me leva ao agora e, porque não almejar, ao futuro.

Conduz-me, assim, à mudança a que sofri. Algo de melhor e de possível eu posso fazer para que meus alunos compreendam o quanto o desenho nos auxilia a projetar, nos auxilia nesta profissão que resolvemos abraçar: a de arquiteto.

Para mim é fundamental que o professor de projeto desenhe com o aluno nos momentos das assessorias. Por isso, o que mais me agradou neste trabalho foi sem dúvida o conceito do diálogo gráfico. Sentar com o aluno e dialogar sobre seu projeto a partir de desenhos é ensiná-lo que, na ação de projetar, as soluções são descobertas desenhando e se desenha para descobrir. Ao desenhar e perceber o que se desenhou, o desenhador faz descobertas. Essas descobertas são cumulativas e vão formando, construindo o conhecimento sobre a própria ação de projetar. O arquiteto-desenhador é capaz de armazenar descobertas e utilizá-las, tanto no momento específico em que está trabalhando como em projetos futuros, e, ainda, é capaz de adquirir a habilidade de operar simultaneamente vários domínios de conhecimento para realizar o ofício de projetar.

O diálogo gráfico possibilita que isso ocorra, ele promove o conhecimento compartilhado, onde esses dois sujeitos, professor e aluno, aprendem. Posso dizer que já aprendi muito com meus alunos. Já vi soluções que eu não tinha pensado que dariam certo e que me encantaram (como toda boa arquitetura) aos olhos da alma.

Em razão disso, não sei se meus alunos aprenderam mais do que eu nestes quase vinte anos de ensino de projeto; no entanto eu, parafraseando Nogueira (2001, p. 73), “Aprendi, mas aprendi no sentido que é mais precioso deles todos, a sistematizar, ordenar todo o conhecimento caótico que tinha”.

Enfim, creio que continuo desenhando para brincar com meus carrinhos (na verdade, hoje, com os do Eduardo), para ordenar meu pensamento e ... pelo desejo de ensinar a desenhar para projetar.

Afinal:

O homem não é o mundo em viva síntese consciente?  
A Natureza, para criar, serviu-se de todos os seus materiais.  
Nós somos um edifício construído por fora com toda a terra e  
iluminado, por dentro, com todas as estrelas.  
E nele, vive silencioso e prisioneiro o fantasma do seu arquiteto.  
Teixeira de Pascoais (apud FREITAS, 1975, p. 297).



Figura 51: Desenho de Saul Steinberg.  
Fonte: Steinberg – *Reflexos e Sombras* (2011).



## REFERÊNCIAS

- ALLEN, Gerald; OLIVER, Richard. **Arte y proceso del dibujo arquitectónico**. Barcelona: Gustavo Gili, 1982.
- ANASTASIOU, Léa das Graças C. **Metodologia do ensino superior**. Curitiba: IBPEX, 1998.
- \_\_\_\_\_. Propostas curriculares em questão: saberes docentes e trajetórias de formação. In: CUNHA, Maria Isabel da (Org.). **Reflexões e Práticas em Pedagogia Universitária**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.
- \_\_\_\_\_. A teoria e a prática de processos de formação continuada do docente universitário. In: PIMENTA, S.G.; ALMEIDA, M. I (Org.). **Pedagogia Universitária**. São Paulo: edusp, 2009.
- ANDRE, Marli E. D. A. **Etnografia da pratica escolar**. Campinas, SP: Papyrus, 1995.
- ANGELLINO, Antonio, **Álvaro Siza writings on architecture**, Skira, Milão, 1997.
- ARGAN, Giulio C. A história na metodologia do Projeto. **Revista Caramelo**. São Paulo, n. 6, p. 156-171, 1992.
- ARIAS, Patricia B. **Teoría e Investigación proyectual**. México: Architectum Plus S.C., 2008.
- ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual. Uma Psicologia da Visão Criadora**. 12 ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1998.
- ARTIGAS, J. Vilanova. **Caminhos da Arquitetura**. São Paulo: Pini: Fundação Vilanova Artigas, 1986.
- BACHELARD, Gaston. **O direito de sonhar**. São Paulo: Difel, 1985.
- BAEZA, Alberto C. **Aprendiendo a Pensar**. Buenos Aires: Nobuko, 2008.
- BECKER, F. **O que é Construtivismo?** CRE Mário Covas – Centro de Referência em Educação, 2008. Disponível em: <[http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dea\\_a.php?t=011](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/dea_a.php?t=011)>. Acesso Set. 2012.
- BÉLAIR, Louise. A formação para a complexidade do ofício de professor. In: PERRENOUD, Philippe; PAQUAY, L.; CHARLIER, M. A. E. (ORGS.). **Formando professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências?** Porto Alegre: Artmed, 2001.
- BORDES, Juan. El libro, profesor de dibujo. In: MOLINA; Juan J. G.(COORD.). **Las lecciones del dibujo**. Madrid: Cátedra, 2003.
- BOTTA, Mario. **Ética do Construir**. Lisboa: Edições 70, 1996.
- BRINGUIER, J. C. **Conversando com Piaget**. Rio de Janeiro: Difel, 1978.
- BUBER, Martin. **Do Diálogo e do Dialógico**. São Paulo: Perspectiva, 1982.
- \_\_\_\_\_. **Eu e Tu**. São Paulo: Centauro, 2009.
- CABEZAS, Lino. El manual contemporâneo: Diferentes modos de ver y dibujar. In: MOLINA; Juan J. G.; CABEZAS, Lino; BORDES, Juan. **El Manual de Dibujo**. Madrid: Cátedra, 2005.
- \_\_\_\_\_. **El dibujo como invención**. Madrid: Ediciones Cátedra, 2008.
- CHIESA, Paulo. **O Desenho como Desígnio – Por uma ética do risco**. Tese de Doutorado. São Paulo: FAU-USP, 2001.
- CHING, Frank (Francis D.K.), **Architectural Graphics**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1985.
- \_\_\_\_\_. **Representação Gráfica para Desenho e Projeto**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.
- CHITHAM, Robert. **La arquitectura histórica acotada y dibujada**. México, D. F.: Gustavo Gili, S.A., 1982.

- COMISSÃO ARQUIDIOCESANA DE ARTE SACRA – CAAS. **Guia de informações para projeto e execução de igrejas**. Porto Alegre, 2005.
- CONSIGLIERI, Victor. **A morfologia da arquitetura 1920 – 1970**. Lisboa: Editorial Estampa, 1999.
- COPÓN, Miguel. El dibujo como máquina conceptual. In: MOLINA; Juan J. G. (COORD.). **Máquinas y herramientas de dibujo**. Madrid: Cátedra, 2002.
- CORBUSIER, Le. **Por uma arquitetura**. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 1981.
- CORONA, Eduardo; LEMOS, Carlos A. C. **Dicionário da arquitetura brasileira**. São Paulo: Edart-São Paulo, 1972.
- COSME, Alfonso M. **Iniciación a la arquitectura**. Barcelona: Editorial Reverté, SA, 2007.
- \_\_\_\_\_. **El Proyecto de arquitectura**. Barcelona: Editorial Reverté, SA, 2008.
- COSTA, Lucio. Ensino do Desenho. In: COSTA, Lucio. **Sobre Arquitetura v.1**. Porto Alegre: Centro de estudos Universitários de Arquitetura, 1962.
- COUTO, Mia. O ex-futuro padre e sua pré-viúva. In: **Cada homem é uma raça. Contos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.
- CUNHA, Maria Isabel da (Org.). **Pedagogia Universitária: Energias Emancipatórias em Tempos Neoliberais**. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2006. Estudo 1: A Universidade: Desafios Políticos e Epistemológicos; Estudo. 4: As Experiências e suas características: A inovação como possibilidade.
- CUNHA, Maria Isabel da (Org.). **Reflexões e Práticas em Pedagogia Universitária**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.
- CUNHA, Maria Isabel da. **Trajetórias e lugares de formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional**. Brasília, DF: CAPES: CNPq, 2010.
- DAHER, Luís Carlos. **Sobre o desejo – digo o desenho do arquiteto**. São Paulo: Museu Lasar Segall, 1984.
- DERDYK, Edith. **Formas de Pensar o Desenho**. São Paulo: Editora Scipione, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Disegno. Desenho. Desígnio**. São Paulo: Editora Senac, 2007.
- DIAZ BORDENAVE, Juan E. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petropolis: Vozes, 2011.
- DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- DOURADO, G. Mazza. O Croqui e a Paixão. São Paulo: **Revista Projeto** n. 180, p. 49-67, Nov, 1994.
- EDWARDS, B. **Desenhando com o lado direito do cérebro**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1984.
- ENCICLOPEDIA Einaudi**. Porto: Imprensa Nacional - Casa da Moeda, 1992. V25.
- ENGERS, Maria E. A., MOROSINI, Marília C. (Orgs.) **Pedagogia universitária e aprendizagem**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.
- EZPELETA, Justa; ROCKWELL, Elsie. **Pesquisa participante**. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1989.
- FERNANDES, Cleoni M.; ZANCHET, Beatriz M. A.; KONARZEWSKI, Sheila E. Pedagogia Universitária: refletindo sobre os impasses e desafios para a experiência inovadora. In: CUNHA, Maria Isabel da (Org.). **Pedagogia Universitária: Energias Emancipatórias em Tempos Neoliberais**. Araraquara, SP: Junqueira&Marin, 2006. p. 45-60.
- FERRARO, Silvana W. **Os Fundamentos Didáticos do Desenho Artístico e a Ação Docente na Formação do Arquiteto e Urbanista**. Tese de Doutorado. Curitiba: PPGE-UFPR, 2008.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio Escolar da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira S.A., 1988.
- FERREIRO, Emilia. **Passado e presente dos verbos ler e escrever**. São Paulo: Ed. Cotez, 2002.

- FLEIG, Karl. Sobre la relación de las artes ligadas a la materia. In: PALLASMAA, Juhani. **Conversaciones con Alvar Aalto**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2010.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.
- \_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.
- \_\_\_\_\_. **Conscientização. Teoria e prática da libertação. Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Moraes, 1980.
- \_\_\_\_\_. **O sentido da aprendizagem**. In: Paixão de aprender. Petrópolis, R.J.:Vozes, 1992.
- \_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREITAS, Lima de. **O labirinto**. Lisboa: Editora Arcádia, SARL, 1975.
- GUIMARAENS, Ceça de. O desenho e seu texto. **Revista projeto**. São Paulo: Projeto, n. 180, p. 84-85, Nov. 1994.
- GOLDBERGER, Paul. **A relevância da Arquitetura**. São Paulo: BEÍ Comunicação, 2011.
- GOMES, Luiz V. N. **Desenhismo**. Santa Maira: Ed. Da universidade FEDERAL DE Santa Maria, 1996.
- \_\_\_\_\_. Desenhando futuros. In: CROSS, Nigel. **Desenhante: pensador do desenho**. Santa Maira: sCHDs Editora, 2004a.
- \_\_\_\_\_. De Barbosa por Gomes. In: BARBOSA, Rui. **Desenho: um revolucionador de idéias [120 anos de discurso brasileiro]**. Santa Maira: sCHDs Editora, 2004b.
- GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma**. São Paulo: Escrituras Editora, 2008.
- GÓMEZ, A. I. A aprendizagem escolar: da didática operatória à reconstrução da cultura na sala de aula. In: SACRISTÁN, J. C.; GÓMEZ, A.I. (Orgs.). **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre, RS: ARTMED, 1998. P. 53-65.
- GONÇALVES, Josilena M. Z. **Curso de Arquitetura e Urbanismo. Projeto Pedagógico de Curso – PPC**. CAUUFPR, 2009.
- GORDO, Antonio G. **Ideas sobre análisis, dibujo y arquitectura**. Sevilla: Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones, 2003.
- GOUVEIA, Ana Paula S. O ensino de desenho para arquitetos. In: **O croqui do arquiteto e o ensino do desenho**. Vol. III. São Paulo: FAU USP, 1998. Tese de Doutorado.
- GRAEFF, Edgar A. **Edifício**. Cadernos Brasileiros de Arquitetura, v.7. São Paulo: Projeto, 1979.
- GRAVES, Michael. The necessity for Drawing: Tangible Speculation. In: **Architectural Design**. Londres, n. 06, p. 384-394, v. 47, 1977.
- GUIA GEOGRÁFICO – PARQUES DE CURITIBA. Disponível em: <http://www.curitiba-parana.net/parques/sao-lourenco.htm>. Acesso Jul 2012.
- GUIMARAENS, Ceça de. O desenho e seu texto. **Revista Projeto**. São Paulo, n. 180, p. 84-85, Nov. 1994.
- HEIDEGGER, Martin. **¿Qué significa pensar?** Madrid: Trotta Editorial, 2010.
- HELM, Joanna. “Le Corbusier em cores”. **ArchDaily**. Disponível em: <http://archdaily.com.br/72604>. Acesso Nov. 2012.
- KOSIK, Karel. **Dialetica do concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.
- LAMBERT, Susan. **El dibujo, Técnica y utilidad**. Madrid: Ed. Hermann Blume, 1985.
- LAPUERTA, Jose Maria de. **El croquis, Proyecto Y Arquitectura [scintilla divinitatis]**. Madrid: Celeste Ediciones, 1997.



- LASEAU, Paul. **La Expresión Gráfica para arquitectos y diseñadores**. México: Gustavo Gili, S.A., 1982.
- LE CORBUSIER. **Por uma Arquitetura**. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 1981.
- LEITE, Carlinda; RAMOS, Kátia. Docência Universitária: Análise de uma experiência de formação na Universidade do Porto. In: CUNHA, Maria Isabel da (Org.). **Reflexões e Práticas em Pedagogia Universitária**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.
- LUCARELLI, Elisa. Um desafio Institucional: inovação e Formação Pedagógica do Docente Universitário. In: CASTANHO, Sérgio; CASTANHO, Maria E. L. m. (ORGS.). **O que há de novo na educação superior: Do projeto pedagógico à prática transformadora**. Campinas, SP: Papyrus, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Teoría y práctica em la universidad. La innovación em las aulas**. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores, 2009.
- LUDKE, Menga; ANDRE, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.
- MARTÍNEZ, Alfonso C. **Ensayo sobre el Proyecto**. Argentina: Kliczkowski Publisher, 1998.
- \_\_\_\_\_. Antes del taller digital. In: **Arquitectura Digital**. Buenos Aires: Equipo editorial, n. 8, p. 4-7, Abril 2000.
- MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **"El Capital" visto por seu autor**. Barcelona: Grijalbo, 1974.
- MASSIRONI, Manfredo. **Ver pelo Desenho**. São Paulo: Martins Fontes, 1982.
- MATEUS, Manuel A.; SOUSA, Valentino C. de. En contacto con la tierra. In: **Tectónica 23 Encuentro con el terreno**. Madrid: ATC Ediciones S.L., 2007.
- MAURI, Teresa. ¿Qué hace que el alumno y la alumna aprendan los contenidos escolares? La naturaleza activa y constructiva del conocimiento. In: COLL, César; MARTÍN, Elena; MAURI, Teresa; MIRAS, Mariana, ONRUBIA, Javier; SOLÉ, Isabel y ZABALA, Antoni. **El constructivismo en el aula**. Editorial Graó. Barcelona, 1999.
- MEDEIROS, Ligia M. S. **Desenhística: a ciência da arte de projetar desenhando**. Santa Maria: sCHDs Editora, 2004.
- MENEGOTTO, José L. **O desenho digital: técnica e arte**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.
- MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da Percepção**. São Paulo: Martins fontes, 1999.
- MOLINA; Juan J. G.(COORD.). **Estrategias del dibujo en el Arte Contemporáneo**. Madrid: Cátedra, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Las lecciones del dibujo**. Madrid: Cátedra, 2003.
- MOLINA; Juan J. G. Las palabras y los nombres. In: MOLINA; Juan J. G.; CABEZAS, Lino; COPÓN, Miguel. **Los nombre del Dibujo**. Madrid: Cátedra, 2005.
- MONNIER, Gérard. O olhar do estrangeiro. **Revista Ócolum**. Campinas: FAUPOCCAMP, n. 04, p. 06-15, Nov. 1993.
- MONZGLIO, Élide. O desenho conta uma história. **Revista Sinopses**. São Paulo, Edição Especial Memória, p. 62-74, 1993.
- MUNARI, Bruno. **Design e Comunicação Visual**. Lisboa: Edições 70, 1968.
- NIEMEYER, Oscar. **Niemeyer**. Rio de Janeiro: Alfabeta, 1985.
- NOGUEIRA, Sá. Os Desenhos do Desenho. In: Actas do Seminário. **Os desenhos do Desenho, nas Novas Perspectivas sobre o Ensino Artístico**. Porto: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação – Universidade do Porto, 2001.
- NORBERG-SCHULZ, Christian. **Intenciones en Arquitectura**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.
- OLIVEIRA, Rogério de C. A formação do repertório para o Projeto Arquitetônico: Algumas Implicações Didáticas. In: COMAS, Carlos E. (ORG). **Projeto Arquitetônico disciplina em crise, disciplina em renovação**. São Paulo: Projeto, 1986.

\_\_\_\_\_. Construção, Composição, Proposição: o projeto como campo de investigação epistemológica. In: CANEZ, Anna P.; SILVA, Cairo A (ORGS). **Composição, partido e programa: uma revisão crítica de conceitos em mutação**. Porto Alegre: Ed. UniRitter, 2010.

ORTEGA, Artur R. **O projeto e o Desenho no olhar do arquiteto**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FAUUSP, 2000.

OTXOTORENA, Juan M. **Sobre dibujo y diseño**. Pamplona: T6 Ediciones S.L., 1996.

PALLASMAA, Juhani. **La mano que piensa**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2012.

PANITZ, Mauri A. O Desenho e o Desenvolvimento. In: ULBRICHT, Vânia R. **Anais Graphica 96**. Santa Catarina: UFSC, 1996.

PELLI, Cesar. **Observaciones sobre la Arquitectura**. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2000.

PERRENOUD, Philippe; PAQUAY, L.; CHARLIER, M. A. E.(ORGS.). **Formando professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências?** 2. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PERRENOUD, Philippe. **A prática reflexiva no ofício de professor**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética**. Petrópolis: Vozes, 1971.

\_\_\_\_\_. **O nascimento da inteligência na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

PIAGET, Jean; BÄRBEL, Inhelder. **A Representação do Espaço na Criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

PICCOLI, Luciana; CAMINI, Patrícia. **Práticas pedagógicas em alfabetização: espaço, tempo e corporeidade**. Porto Alegre: Edelbra, 2012.

\_\_\_\_\_. Rediscutindo o conceito de letramento. In: **Pátio: Ensino Fundamental**. Porto Alegre: Artmed, ano XVII maio/julho, 2013.

PISTONE, Santiago L. Dimensiones de la Gráfica Arquitectónica. Material del **Taller de Expresión Gráfica. Cátedra arq. Pistone**. EG-UNR (Universidad Nacional de Rosario). Módulo 1 – Nociones Basicas, 2011. Disponível em: <http://pistonesantiago.blogspot.com.br/>. Acesso em set. 2012.

PLAZAOLA, Juan. **Introducción a la Estética**. Bilbao: UNIVERSIDAD DE DEUSTO, 1991.

POZO, Juan I. **Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

\_\_\_\_\_. Aprender en la Sociedad del Conocimiento. In: ENGERS, Maria E. A., MOROSINI, Marília C. (Orgs.) **Pedagogia universitária e aprendizagem**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

READ, H. **A educação pela Arte**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ROBBINS, Edward. **Why Architects Draw**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1997.

ROCKWELL, Elsie. **Reflexiones sobre el proceso etnográfico (1982-85)**. Mexico: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados Del Instituto Politecnico Nacional, Departamento de Investigaciones Educativas, 1987.

\_\_\_\_\_. **De huellas, bardas y veredas: una historia cotidiana en la escuela**. In: *La escuela cotidiana*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1995.

RODRIGUES, Ana Leonor M. M. **O Desenho**. Lisboa: Editorial Estampa, Lda., 2000.

ROZESTRATEN, Artur. O desenho, a modelagem e o diálogo. *Arquitextos*, São Paulo, 078.06, **Vitruvius**, nov 2006. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp392.asp>. Acesso Jul 2012.

SACRISTÁN, José G. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

- SAINZ, Jorge. Desenho e Arquitetura, **Revista Projeto**. São Paulo, n. 180, p. 79-83, Nov. 1994.
- SANTIAGO, Maria Betânia; RÖHR, Ferdinand. **Formação e diálogo nos discursos de Martin Buber**. Disponível em <http://www.anped.org.br/reunioes/29ra/trabalhos/trabalho/GT17-2672--Int.pdf>. Acesso Jul. 2012.
- SANTOS NETO, Fernando A. **Desenho II**. Vitória: UFES, Núcleo de Educação Aberta e a Distância, 2010.
- SAVIANI, Demerval. **Educação: do senso comum a consciência filosófica**. São Paulo: Ed. Autores Associados, 1996.
- \_\_\_\_\_. **Escola e democracia**. Campinas: Autores Associados, 2001.
- SCHÖN, Donald. A. **The reflective practitioner**. Basic Books, 1983. Disponível em: <http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada/Artigos%20Diversos/reflective%20practitioner%20-%20schon.pdf>. Acesso Jul. 2012.
- \_\_\_\_\_. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto alegre: Artes médicas Sul, 2000.
- SILVA, Elvan. **Uma introdução ao projeto arquitetônico**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.
- SMITH, Kendra S. **Architects' Drawings**. Oxford: Architectural Press, 2005.
- SOARES, Magda. **Alfabetização e Letramento: caminhos e descaminhos**. Disponível em: <http://www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/40142/1/01d16t07.pdf>. Acesso Fev. 2013.
- STAKE, Robert E. **A arte da investigação com estudos de caso**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/Serviço de Educação e Bolsas, 2009.
- STEINBERG, Saul. **Reflexos e Sombras**. São Paulo: Instituto Moreira Salles, 2011.
- STROETER, João R. **Arquitetura e Teoria**. São Paulo: Nobel, 1986.
- SVENSSON, Frank. **Arquitetura criação e necessidade**. Brasília: Edunb, 1991.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.
- TOSTRUP, Elizabeth. **Architecture and Rhetoric. Text and Design in Architectural Competitions**. London: Andreas Papadakis Pub, 1999.
- TURKIENICZ, Benamy. Aprender desaprendendo. **Revista AU**. São Paulo: Pini Editora, n.05, p. 68-72, abr. 1986.
- VASCONCELLOS, Celso dos S. **Coordenação do trabalho pedagógico: Do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula**. São Paulo: Libertad, 2002.
- WACHOWICZ, Lilian Anna. **O método dialético na didática**. Campinas: Papyrus, 1989.
- ZEIN, Ruth V. **Uma crítica ética e pragmática, uma teoria operativa e referenciada, possíveis e necessários instrumentos para o ensino de projeto de Arquitetura**. Disponível em: <http://sites.google.com/site/rvzein/ensino&criticaarquitetura>. Acesso Mar. 2012.
- ZEVI, Buno. **Saber ver a arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

## **APÊNDICES**

### **A. QUESTIONÁRIOS**





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
SETOR DE TECNOLOGIA  
**DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO**  
**DOUTORADO EM EDUCAÇÃO – PPGE UFPR**

**QUESTIONÁRIO PROFESSORES – PESQUISA DESENHO/PROJETO**

01	QUAL A FUNÇÃO DO DESENHO NESTA DISCIPLINA – ARQUITETURA I?
02	COMO OS PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS PROPICIAM A CONEXÃO ENTRE O PROJETO E O DESENHO?
03	QUAIS SÃO AS SUAS EXPECTATIVAS PARA O RESULTADO DOS TRABALHOS QUE OS ALUNOS APRESENTARÃO (EM SE TRATANDO DE LINGUAGEM GRÁFICA)?

SE NECESSÁRIO UTILIZE O VERSO





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
SETOR DE TECNOLOGIA  
**DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO**  
**DOUTORADO EM EDUCAÇÃO – PPGE UFPR**

**QUESTIONÁRIO - ALUNOS – PESQUISA DESENHO/PROJETO -**

AVALIE		NOTA DE 1 A 10
01	SUA HABILIDADE DE DESENHAR	
02	VOCE SE SENTE PREPARADO (TECNICAMENTE) PARA UTILIZAR O DESENHO NESTA DISCIPLINA	
03	A RELAÇÃO ENTRE AS DISCIPLINAS DE DESENHO QUE VOCE CURS(OU)/(A) (1º ANO) COM ESTA DISCIPLINA	

**RESPONDA**

04	COMO VOCE ENTENDE A FUNÇÃO DO DESENHO NESTA DISCIPLINA?
05	FAÇA UM BREVE COMENTÁRIO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE AS DISCIPLINAS DE DESENHO QUE VOCE CURSOU (1º ANO) COM ESTA DISCIPLINA E/OU COM O CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO.

SE NECESSÁRIO UTILIZE O VERSO





## B. DIÁRIO DE CAMPO



FICHA – ATELIE PROJETO [OBSERVAÇÃO 1º SEMESTRE 2012] – PROJETO/DESENHO

DIA:		TEMA AULA:				
ALUNO ORIENTAÇÃO	APRESENTOU DESENHOS	DOMÍNIO DA TÉCNICA	APONTAMENTOS DESENHOS [DISCUSSÃO COM USO DESENHOS]	OBSERVAÇÕES CRÍTICAS [PROFESSOR]	OUTROS/PALAVRA(S)-CHAVE(S)	



## **C. RELATÓRIO DOS REGISTROS DE OBSERVAÇÃO**

Para facilitar e comparar a leitura, na íntegra, do relatório dos registros de observação, foi mantida a numeração dos capítulos correspondentes de sua inserção no corpo do trabalho.



## 5. AULAS INTRODUTÓRIAS

### 5.1 A PRIMEIRA AULA

O primeiro dia de aula foi uma conversa do professor A com os alunos para a explanação do Plano de Ensino (ANEXO A) da disciplina Arquitetura I. Inicialmente o professor A fez a sua apresentação e explicou que a disciplina seria ministrada por dois professores e, imediatamente, justificou a ausência do segundo professor nessa primeira aula, bem como apresentou o pesquisador e me deu a palavra para que eu explicasse a minha presença nas aulas durante parte do primeiro semestre letivo.

Na sequência o professor A solicitou aos alunos que – tendo em vista que esse era o primeiro contato dele com a turma –, se apresentassem. Mas, para tal feito, além de seu nome o aluno deveria se auto-avaliar (de 0 a 10, como pediu o professor A) quanto ao grau de interesse sobre o projeto de arquitetura, ou melhor, nas palavras do professor: - *Qual o grau de interesse em trabalhar no futuro, como arquitetos, com o projeto de edificações?* (obviamente em comparação com as outras áreas de projeto: Urbanismo e Paisagismo).

A média da nota da turma, entre os vinte e sete (27) alunos presentes, ficou em seis (6). A justificativa para esta nota, como o professor A analisou – a partir das falas dos alunos –, foi devido às dúvidas que os mesmos tinham por não conhecerem nem as atividades de projetar edifícios – Arquitetura –, como as de Urbanismo e Paisagismo, já que todas se iniciavam em concomitância.

Para o professor A esta foi a oportunidade para explicar que: - *Se querem mesmo trabalhar com isso em suas vidas, não falo nem em projeto de edifícios, mas como arquitetos e urbanistas, vocês devem aproveitar o ateliê!* E citou a fala de um arquiteto renomado, Peter Eisenman: - *Não é uma prova de 100 metros rasos, é uma maratona!* Para explicar que fazer Arquitetura – projetos de Arquitetura –, não é uma atividade fácil.

Dando prosseguimento o professor A leu a ementa da disciplina e disse que iria se ater em alguns pontos essenciais do documento e que o mesmo deveria ser lido pelos alunos com calma, em casa, uma vez que estaria disponível num site criado pelos professores para a disciplina. O professor A discorreu brevemente sobre os temas que seriam trabalhados na disciplina, e o porquê de serem apenas dois,



sendo um durante o primeiro semestre (o que foi acompanhado, em parte, neste estudo etnográfico) e um segundo no segundo semestre. O professor A justificou que, anteriormente, pelo fato desta disciplina ser a primeira de projeto arquitetônico do curso, os professores costumavam trabalhar com até quatro temas diferentes, um a cada bimestre letivo, e focavam, pela questão do tempo destinada para cada atividade, apenas a primeira etapa do processo de projeto – a do Estudo Preliminar –, reforçando mais a questão conceitual do projeto. Entretanto, nos últimos dois anos, junto com o grupo de professores da disciplina, eles resolveram diminuir o número de temas para que o exercício de projeto pudesse atingir todas as etapas do processo de um projeto arquitetônico, ou seja, desde o Estudo Preliminar até o Projeto Executivo.

Continuando, o professor A relatou os objetivos, tanto gerais quanto específicos da disciplina enfatizando, justamente, o objetivo que descreve que o aluno, ao término da disciplina, deve ser capaz de desenvolver um projeto arquitetônico de um edifício em todas as suas etapas. Seguiu a leitura descrevendo os procedimentos didáticos e reafirmou que os alunos deveriam aproveitar ao máximo as atividades do ateliê, principalmente devido a carga horária ter sido reduzida, mas também pela sistemática de trabalho que seria ali desenvolvido. O professor A explicou que: - *É um trabalho de duas vias: vocês desenvolvendo seus trabalhos individualmente na prancheta: projetando; e o trabalho crítico: as assessorias, durante as quais ocorrerá uma conversa entre vocês, aqueles que concebem, com o professor ou os professores, que vão discutir, interrogar... instigar, trocar ideias e avaliar os seus trabalhos.*

As atividades do ateliê, como explicou o professor A, foram divididas em dois momentos: Orientação Individual (O.I.), e Orientação Coletiva (O.C.).

A O.I. seria a assessoria que os alunos realizariam individualmente com o(s) professor(es). Para esta atividade, o professor A explicou que a mesma ocorreria a partir de desenhos, que os alunos deveriam, tanto trazer para as aulas, como produzi-los em sala. Sobre isso afirmou o professor A: - *O desenho no papel... impresso, caso o projeto tenha sido feito no computador, permite que o professor interaja com vocês, o professor não vai manipular o desenho no computador, no papel o professor vai riscar, vai desenhar!* E completa: - *É a reflexão em cima do desenho!*

A O.C. seria uma exposição e explanação, para toda a classe, de trabalhos de alguns alunos – selecionados pelos professores ou que quisessem se apresentar. O intuito da O.C., na descrição do professor A, seria o de destacar alguns trabalhos não pelo mérito em si, mas para alimentar a reflexão no desenvolvimento

dos temas propostos para toda a turma. O professor A explicou também que, quando as etapas do processo de projeto fossem cumpridas e entregues, haveria outra atividade de O.C. cujo objetivo seria a apresentação e avaliação de todos os alunos.

Na sequência, o professor A falou da forma e conteúdo de avaliação e, por fim, citou as bibliografias selecionadas como básicas e complementares para os estudos que seriam desenvolvidos na disciplina, reforçando o quão importante para um arquiteto era a leitura. Não só a leitura dos livros de arquitetura, mas também de literatura, poesia, arte, todas fundamentais para fomentar a criatividade do profissional arquiteto. O professor comentou ainda que eles deveriam, também, ir a eventos culturais, tais como cinema, teatro, shows, tudo isso com o mesmo objetivo, ou seja, de auto-alimentar o seu acervo cultural. Nas suas palavras: - *O arquiteto precisa ler para dar respostas, para pensar sobre os problemas de projeto... Pois a arquitetura é um produto cultural!* O professor A encerrou a sua explanação e perguntou se os alunos tinham alguma dúvida. Como ninguém se manifestou o professor encerrou a aula.

## **5.2 VISITA AO PARQUE SÃO LOURENÇO**

Depois do primeiro encontro seguindo o cronograma, definido pelos professores, houve um intervalo, no estudo de observação, correspondente a seis aulas, já que as mesmas foram destinadas a reflexão teórica do tema proposto como exercício de projeto. A aula que deu sequência a estas atividades também não foi realizada no ateliê, mas foi parcialmente acompanhada por ter sido a visita ao local do projeto, ou seja, a visita ao Parque São Lourenço.

Passados quinze (15) minutos, a partir do horário previsto para as atividades (13h30), no local combinado (entrada principal do Parque), os professores A e B pediram a todos os alunos presentes que se reunissem em um círculo e o professor B iniciou a aula explicando que o objetivo da mesma era o exercício de análise do local (fez uma breve menção a uma das aulas teóricas onde se discutiu a importância dessa ação no processo de projeto de Arquitetura). Dando prosseguimento o professor B perguntou qual era a orientação cardinal em que se encontravam em relação à cidade. Depois que, praticamente, todos responderam o professor reforçou como era importante para um arquiteto esse entendimento espacial: o de saber se situar e situar o local dentro de uma relação maior que seria a cidade.

Em seguida fez explicações sobre o lugar e seus equipamentos, bem como as atividades que comumente ocorriam ali. Por fim, indicou o andamento da aula: primeiro iriam caminhar pelo parque, no intuito de olhar o lugar e começar a perceber os percursos e, nestes, os elementos dispostos; um segundo momento seria a marcação do local destinado à capela no parque: – *Por isso foi pedido que vocês trouxessem bexigas de duas cores e palitos de churrasco!* Explicou o professor B se referindo ao material solicitado ao grupo todo em aula anterior: – *Depois, lá no local, vamos entender o que é para ser feito!* Concluiu o professor B.

O terceiro momento desta aula, no relato do professor B, seria a análise propriamente dita, uma vez que após a identificação e marcação da área destinada ao projeto da capela, os alunos deveriam realizar desenhos em perspectiva – visão serial. Nesse momento, o professor B recomendou, ou melhor, na verdade lembrou que poderia ter pedido que trouxessem para essa atividade o visor que utilizaram na disciplina de Desenho de Observação do primeiro ano. Nenhum aluno havia trazido o seu. – *O uso do visor, como vocês estudaram, auxilia e bastante no enquadramento da vista, uma vez que o lugar é muito aberto... E o que vocês irão fazer são desenhos de observação!* Argumentou o professor B.

Dadas as instruções, o grupo de alunos e professores partiu para a caminhada no parque. Em vários trechos o grupo parou e os professores comentaram algo importante a ser observado, principalmente a identificação do local escolhido e as vistas de onde se encontravam para o mesmo, isto é, no lugar onde se encontravam seria possível ver a “capela” e que características, então, poderiam ser destacadas a partir daqueles pontos.

Uma vez no local, o professor B explicou que iriam fazer a segunda atividade, que era a marcação do terreno, para isso pediu aos alunos que a partir de uma árvore, que ele especificou ali no momento, marcassem rumo ao Norte 100 metros e, então, a partir daquele ponto mais 50 metros. Deste modo, definiram uma faixa de 50 metros de largura cujo comprimento era limitado pelo lago na face Leste e pelo limite do parque na face Oeste. O passo seguinte foi fixar, a cada 3 metros, os palitos de churrasco, com bexigas vermelhas amarradas, na terra, delimitando ou “desenhando”, por assim dizer, a área a ser trabalhada.

Neste “lote”, agora definido, passava um caminho, existente no parque, sombreado por diversas árvores – *Vocês não podem retirar nenhuma árvore!* Explicou o professor B, - *Exceto, se necessário, aquelas pequenas que foram plantadas recentemente!* Esclarece o professor B apontando para as árvores a sua frente. Na

parte livre próxima ao lago o professor B explicou a próxima atividade: - *Com as bexigas de outra cor, as amarelas, vamos delimitar agora a nossa área da capela, quanto tem mesmo?* Perguntou o professor para os alunos. Os alunos marcaram de metro em metro um retângulo de seis (6) por dez (10) para atingirem a área de sessenta (60) m<sup>2</sup>. Nesse espaço começaram a observar as ações que acontecem em uma capela. Assim, um grupo de vinte (20) alunos simulou os fiéis, na verdade, o objetivo era dimensionar o espaço, por isso, o que simularam, de fato, foram os espaços necessários, ou seja, a área necessária para os bancos para a acomodação de 20 pessoas sentadas (número estipulado a partir da área – 60m<sup>2</sup> – da capela definida pelos professores). Simularam, também, a área do altar, do corredor e do espaço para o acesso das pessoas ao ambiente.

Durante o exercício os professores A e B fizeram vários comentários, mas frisaram, sempre, que o que estavam fazendo se tratava de uma simulação para a compreensão do dimensionamento dos espaços, sendo que a forma que, ali definiram, era uma entre tantas possíveis como solução, portanto era totalmente ilustrativa, como alertou o professor B: – *Não quer dizer que a capela de vocês tenha que ser um retângulo de 6x10 metros!*

Depois dessa atividade o professor B explicou ao grupo de alunos que fariam o último exercício, que era o de observação do local. Portanto, uma vez feita a marcação do terreno e a simulação do tamanho (em planta) da capela, eles deveriam novamente andar pelo parque e escolher lugares para fazer a observação e o respectivo desenho. Entretanto, o professor B frisou que antes de irem embora eles deveriam retirar os palitos com as bexigas da terra. Na sequência o grupo todo se espalhou pelo parque para realizar a tarefa: os desenhos de observação.

A atividade de observação do pesquisador nesta aula terminou nesta parte, tendo em vista que os desenhos, a serem produzidos, seriam discutidos na seguinte aula, no ateliê.

### **5.3 DA VISITA AO PARQUE SÃO LOURENÇO**

Antes de começar a aula, posterior a da visita ao parque São Lourenço, o professor B pediu para conversar comigo sobre um problema que ocorrera ao término da aula anterior. O professor B explicou ao pesquisador que, assim que deixaram o local da marcação do terreno, ele e o professor A andaram em direção a outra margem do lago para observarem e tirarem fotos do espaço demarcado com as

bexigas. No entanto, para a surpresa deles, assim que chegaram ao outro lado não avistaram mais as bexigas e nem os alunos. Apenas um grupo que seguiu junto com eles e que também se surpreendeu porque iria proceder aos desenhos a partir daquele local. – *Os alunos, parece, entenderam que fomos embora e os largamos ali e retiraram todas as bexigas e foram embora!* Disse-me o professor B e continuou: - *O exercício ficou incompleto, e ficamos bravos porque não pudemos avaliar o lugar a partir de outros pontos do parque. Vamos conversar com a turma agora no início da aula para ver o que houve!* Nesse momento, os alunos começaram a entrar no ateliê para a aula.

A aula se iniciou com os professores A e B pedindo que a turma se aproximasse deles à frente da sala. O professor B comunicou que a primeira parte da aula era para conversarem sobre o exercício da aula anterior, ou seja, sobre a visita ao Parque São Lourenço, e começou lançando a seguinte questão: - *Qual foi a impressão sobre a experiência de visitar o local do projeto?* Os alunos responderam que foi importante porque puderam ter uma noção mais exata do terreno. Houve um período de silêncio e o professor B então perguntou se eles tinham aproveitado bem a visita. Nesse momento foi possível perceber que os alunos já sabiam onde os professores queriam chegar e anteciparam, se justificando: *Não tivemos muito tempo para fazer todas as atividades!* O professor B perguntou: - *Com relação a isso [o tempo] e com a atividade do desenho de observação, houve falha de comunicação?* Um breve tumulto de vários alunos falando ao mesmo tempo até que ficou claro que eles entenderam que, por algum motivo não revelado, encerraram as atividades antes de terminá-las. - *Quantos de vocês desenharam lá no parque?* Perguntou o professor B, e apenas seis alunos responderam positivamente. O professor B explicou o quão importante era essa observação e seu registro pelo desenho e reafirmou que, inclusive, os alunos deveriam ter ido, ao local, munidos com o visor para trabalharem este desenho de observação: – *Vocês deveriam ter feito desenhos sequenciais, ou seja, perspectivas do observador... Visão serial... Como se chega ao lugar!* O professor B se dirigiu ao quadro e fez um desenho (FIGURA 16).

Neste desenho, uma implantação, o professor B foi relembando com os alunos os elementos que compunham o local do projeto, como o lago, as árvores, o caminho existente e como, então, poderiam ter definidos alguns pontos de referência para a visão serial. Nesses pontos deveriam ser realizados os desenhos. – *Vocês até podem voltar ao lugar, no sábado ou domingo e ver também como as pessoas interagem com o lugar... Vocês podem até filmar... Mas lembrem-se, nunca é a gente percebendo!* Disse o professor B e depois de uma pequena pausa perguntou aos

alunos: - *O que ocorreu lá no parque?... Vocês não compreenderam o que era para ser feito?*

Um breve silêncio até que o professor A ressaltou: - *Acho um pouco estranha essa justificativa do tempo e tudo o mais, porque vocês sabiam que a nossa aula acabaria as 18h30, foi por conta desse exercício, inclusive, que houve a troca de aulas...* Novamente o silêncio tomou conta da sala e o professor A continuou: - *Sobre o desenho, essa atividade da observação... É ela que vai alimentar o trabalho de vocês!* O professor B emendou: - *Qual a natureza dessa tarefa?... Vai construindo o conhecimento para depois vocês justificarem o local da implantação!* O professor A retomou: - *É uma prática constante dos grandes arquitetos, eles podem repassar o que viram... É como slides de desenhos!* O professor B complementou: - *Por isso vocês devem ter o Sketchbook, o caderno de croquis, lá é que vai estar o registro de todo o processo de trabalho... Vocês podem colar desenhos, pra quem não fez ainda o Sketchbook e está trabalhando com folhas avulsas, vocês podem colar essas folhas... Vocês podem colar outros desenhos, imagens que inspirem vocês, poemas... Essa é a ideia, a ideia de registro, o desenho tem um sentido para vocês... Ajuda no processo de projeto!*

Diante desses relatos os alunos se comprometeram a voltar ao local – um grupo até se propôs a ir, no final de semana, e demarcar com bexigas novamente os espaços – para realizarem os desenhos.

Dando prosseguimento a segunda parte da aula, o professor B pediu um trabalho para ser realizado até o término da mesma e ser entregue na próxima. – *Vocês vão fazer uma carta de intenções... O que é isso? Vocês vão escrever um breve texto explicando qual o material ou materiais que vocês pretendem utilizar no projeto da capela!* E acrescentou: - *Sugiro que façam também croquis ou insiram cópias de detalhes... Tem uma revista na Biblioteca chamada Details que pode ajudar... Apesar de estar em alemão e inglês é possível ler os desenhos, na verdade é isso que deve ser feito, deve-se “ler” os desenhos para entender os materiais utilizados! Aliás, quem estiver sem inspiração pode ir à Biblioteca e pesquisar esta revista e outras mais, claro! Vejam, nós estamos entrando na etapa de começarmos a desenhar nossa capela... Já definimos o programa, já visitamos o local... Vocês vão voltar lá não é? Os que não fizeram os desenhos... Bom, o que falta agora, antes de começarmos a pensar na capela no parque São Lourenço, é definirmos de que material será feita!*

Os alunos retornaram as suas pranchetas, alguns saíram da sala (provavelmente seguindo para a Biblioteca em busca do material recomendado), um

pequeno grupo chamou o professor B para conversar e um aluno permaneceu na frente segurando algumas folhas e pediu para falar com o professor A. Se tratava de uma primeira orientação. O aluno 4 espalhou as folhas sobre a prancheta próxima ao quadro e, ambos em pé, iniciaram um diálogo (FIGURA 17).

Depois do aluno 4 explicar sua ideia, sempre a partir dos desenhos realizados, o professor A rebateu que este era um momento de ainda refletir sobre os materiais, conforme o que haviam acabado de conversar com todos os alunos, mas que o principal problema da ideia estava no fato do edifício estar “solto”, isto é, sem qualquer amarração no terreno. O aluno 4 começou a falar sobre as possíveis implantações do edifício e o que estava pensando. O professor A respondeu: - *Precisa testar a ideia!* E deu um passo em direção ao quadro, o aluno 4 se colocou ao seu lado observando o desenho que o professor fazia para explicar uma das ideias do aluno e o que poderia ocorrer a partir dessa solução (FIGURA 18). O aluno 4 disse que compreendeu as questões e que iria trabalhar mais as ideias, juntou os desenhos e retornou a sua prancheta.

Os alunos aproveitaram o final da aula para realizarem a tarefa proposta pelos professores. Para tanto, alguns saíram da sala e retornaram, pouco tempo depois, com alguns exemplares da revista recomendada, bem como de outras e ora observavam sozinhos ora se juntavam a um ou mais para discutir sobre o que viam.

## **6. AS ORIENTAÇÕES INDIVIDUAIS (O.I.)**

As quatro aulas descritas a seguir foram aulas reservadas para as orientações individuais (O.I.), aulas características de um ateliê de projeto, ou seja, aquelas nas quais os alunos, por meio de assessorias, dialogam com os professores sobre suas ideias para a resolução do projeto que estejam elaborando.

### **6.1 A PRIMEIRA AULA DE O.I.**

Na primeira aula de O.I., logo no início, os professores pediram aos alunos que se juntassem todos na frente da sala, mais próximos a eles, para uma conversa coletiva e já aproveitassem para entregar a carta de intenções (exercício proposto na aula anterior). Os professores A e B informaram que, uma vez que todos já tinham cumprido as tarefas da fase preliminar do processo de projeto, isto é, as

análises preliminares, a partir de então eles poderiam iniciar a etapa de concepção do projeto. Este era, portanto, o objetivo da aula. O professor B orientou que eles pensassem o projeto em uma escala pequena, como 1:200, para que estudassem o edifício junto com sua implantação: – *Esta fase é uma macro definição do projeto, por isso vocês devem pensar a capela junto com o terreno e seus caminhos!* E acrescentou: – *Nesse momento, apesar de já pensarem nas questões de materiais, tecnologia... Não há a necessidade de definir os traços corretos da parede, o projeto vai evoluir e vocês poderão detalhar mais isso nas escalas de 1:100 ou eventualmente 1:50!* O professor A acrescentou que eles deveriam, considerando o pouco tempo de aula e, conseqüentemente, o pouco tempo até a entrega do Estudo Preliminar, trazer desenhos para as assessorias com os professores. – *Não tenham medo de errar! Não tenham medo de riscar!* Disse o professor A e continuou: *O desenho é coisa de hábito, está na natureza do trabalho do arquiteto!* E completou: - *Precisa ser no papel, não deve ser digital... Pensem, vocês vão entregar como esse desenho digital? Vocês vão entregar o computador para o professor?* Nesse momento o professor B reforçou o uso do Sketchbook. No que o professor A confirmou: - *Ele [o Sketchbook] vai ajudar vocês, inclusive, a escrever o memorial, já que ele será um registro do andamento do projeto!*

Por fim, os professores perguntaram se alguém tinha dúvidas e como ninguém se pronunciou pediram, então, que iniciassem o trabalho e frisaram que este era um momento de trabalho individual, de pensamento sobre a solução do problema formulado. Como tarefa complementar os professores pediram aos alunos que fizessem uma maquete do terreno, justamente na escala em que foi pedido que trabalhassem os desenhos, ou seja, 1:200, e a trouxessem na próxima semana (duas aulas a partir da aula em tela) para ajudar no desenvolvimento do trabalho e que, também, esta já seria a maquete da entrega do Estudo Preliminar: - *Os dados do terreno estão disponíveis num arquivo CAD no site da disciplina!* Informou o professor B.

Os alunos, então, se dispersaram rumo as suas pranchetas. Alguns, no entanto, ficaram ali na frente e se aproximaram dos professores porque já tinham algo para mostrar. De modo geral esses alunos já tinham, também, um erro em comum, identificado de imediato pelos professores que explicaram quase em uníssono: - *Pode ser que dê certo, mas precisa ser desenhado no terreno!* Lembrando aos alunos da fala que acabara de ser pronunciada. Assim, sugeriram que voltassem a suas pranchetas e fizessem o desenho da capela junto com o terreno na escala sugerida de 1:200.



Num primeiro momento os professores andaram pela sala toda observando os alunos. Alguns alunos trabalhavam em volta de um computador realizando o desenho do terreno para, então, a partir da impressão do mesmo montar as suas respectivas maquetes, enquanto outros pediram para conversar com os professores. Entretanto, neste segundo grupo, foi unânime a constatação de que todos estavam desenhando a capela como um objeto isolado, e a todos os professores pediram, reforçando o que haviam acabado de propor na explanação geral aos alunos: - *Desenhe no terreno numa escala menor, a 1:200, como pedimos!*

A partir desse momento o pesquisador passou a focar exclusivamente a assessoria dos professores com os seis (6) alunos pré- selecionados a partir dos resultados obtidos no questionário realizado na primeira aula. Recordando que os denominados 1, 2 e 3 foram identificados pelas suas próprias auto-avaliações, enquanto os de número 4, 5 e 6 foram escolhidos por terem sido os primeiros a pedir assessoria.

O professor B senta ao lado da prancheta do aluno 1. Durante certo tempo o aluno discorreu sobre sua ideia para a capela, mostrou desenhos feitos no Sketchbook, numa sequência que demonstrava certo percurso de pensamentos; uma imagem de uma obra feita em madeira estava colada em uma das páginas, originária, como o aluno 1 informou, da pesquisa da aula anterior: - *Estava pensando em fazer essa parede com um desenho da cruz, mas mais ou menos como essa ideia!* Apontando para a foto colada no caderno. O professor B olhou a imagem e começou a explicar sobre como aquela solução poderia ser incorporada a do aluno 1 e fez um desenho de um detalhe para corroborar sua explanação. No entanto, o professor B sugeriu que essa era uma ideia que poderia ser mais desenvolvida a partir de outras questões que ainda não estavam pensadas, ou pelo menos, desenhadas. Por isso, a recomendação ao aluno 1 foi a mesma que vinha sendo feita aos que apresentavam uma ideia, a de que faltava posicionar a capela numa visão macro do local para que, assim, sua escala, os caminhos, a própria escolha da madeira e sua relação com a paisagem pudessem ser averiguados como parte da solução.

Nesse momento o aluno 2 se aproximou da prancheta e pediu para conversar com o professor B. Eles se deslocaram para a prancheta vazia ao lado onde o aluno 2 depositou uma única folha com vários desenhos muito pequenos e explicou a forma que estava pensando para a sua capela: - *Pensei em partir dessa forma, é a forma de uma folha [uma forma estilizada de uma folha de árvore]!* O professor B olhou o desenho e depois de um tempo em silêncio questionou o aluno 2: - *Muito bem! É um começo, mas minha pergunta é como este objeto será observado?...* Houve um

breve silêncio e o professor B continuou: - *Está em planta, duas dimensões, mas isso deverá ter uma forma, uma forma em três dimensões, é por isso que pergunto como será observado? Você até pode sair dessa forma para gerar o volume, mas...* Novamente ocorreu uma breve pausa: - *Como será a relação da capela com a missa campal, você pensou nisso?* Perguntou o professor B e acrescentou: - *Coloque na escala, aquela que falamos, 1:200 e pense sobre esta forma e todos os outros aspectos que envolvem o problema e aí conversamos mais!* O aluno 2 concordou com a cabeça e saiu se dirigindo a prancheta de outro colega e lá permaneceu até o término da aula.

O professor A sentou ao lado do aluno 3 quando este lhe solicitou assessoria. Na prancheta uma única folha grande com vários desenhos estava fixada com fita adesiva. O aluno 3 comentou sua ideia e terminou sua explicação em um desenho de uma perspectiva axonométrica que revelava a forma da capela a partir de uma cobertura decrescente que formava uma arquibancada. O professor A de pronto perguntou: - *Onde está a capela no terreno?* O aluno 3 demorou para responder e revelou que não pensou muito sobre isso. O professor A apontou para o último desenho do aluno, a axonométrica e lhe disse que ele partiu de um elemento muito direto, não errado - como frisou várias vezes – mas no sentido de ter pensado na solução da missa campal como uma arquibancada que por sua própria forma alocava embaixo o espaço da capela. Na sua fala o professor A esclarece: - *É quase uma colagem de uma forma tipológica, que é de uma arena para acomodar as pessoas para assistirem a missa campal... É uma imagem que todas as pessoas têm para um evento como esse!* Porém, o professor A fez a reflexão crítica de que essa arquibancada não estava amarrada ao local, não fazia qualquer conexão às imediações do limite estipulado para a implantação do projeto. Faltava o que vinham dizendo a todos: uma amarração com o local que justificasse sua “exata” implantação. O professor A sugeriu ao aluno 3 que refletisse mais sobre isso.

O aluno 4 pediu atendimento ao professor A. Foi sua segunda assessoria e desta vez em sua prancheta onde havia um computador ligado no qual o aluno 4 trabalhava, mas, também, tinha vários papéis espalhados pela mesa com desenhos a mão-livre. A explicação do projeto ocorreu na tela do computador. O aluno 4, com bastante destreza e agilidade, manipulava as imagens (FIGURA 19). O professor A elogiou o aluno ao avançar já no desenho do mobiliário, mas criticou o fato de não se observar o projeto assentado no terreno. O aluno 4 justificou que ainda estava modelando o terreno e que demorava muito para se fazer isso no computador. O professor A notou que o aluno havia abandonado a primeira ideia e que apresentava

algo novo. O aluno 4 defendeu que a forma que havia escolhido anteriormente não se mostrou satisfatória para outras questões que ele queria abordar, tais com o a luz e os espaços maiores e mais livres e que esta nova forma, agora partindo de um losango se mostrava mais eficiente, principalmente por ser mais longa em sua parte central. O professor A questionou que se isso era sua justificativa porque então havia espaços alternativos em um lado do losango prejudicando o uso total desse grande espaço para a nave da capela. Neste momento o computador ficou de lado e ora aluno, ora professor se apropriaram do desenho a lápis no papel para discutirem as ideias. O diálogo se pautou em como tirar partido da linha longitudinal do losango para, como queria o aluno 4, o espaço parecer maior (FIGURA 20).

No final desta aula o professor A comentou com o professor B e com o pesquisador o fato de que era visível a existencia de dois grupos bem distintos de alunos: aqueles que estavam "dando um passo adiante" (uma minoria), já resolvendo alguns detalhes e outros tantos (a maioria), fazendo "estudo das formas".

## **6.2 A SEGUNDA AULA DE O.I.**

A segunda aula de O.I. começou sem nenhuma preleção dos professores. Os alunos já se encontravam em suas pranchetas trabalhando. Entretanto, a maior parte, dispersa em pequenos grupos em volta de pranchetas, estava envolvida com a tarefa da execução da maquete solicitada pelos professores na aula anterior [ainda que o exercício fosse uma tarefa extra-sala]. Os professores, então, passaram a circular pela sala observando os alunos trabalharem (FIGURA 21).

O aluno 4 foi o primeiro a solicitar atendimento ao professor A. A conversa foi praticamente uma continuação da última, girando em torno da reformulação da forma do losango. O aluno mostrou na tela do computador desenhos com as alterações realizadas: a solução de uma segunda forma anexada ao losango para, assim, deixá-lo totalmente livre para o espaço da nave, ficando uma das pontas para o acesso e a outra para o altar. O professor A concordou que desse modo estava resolvido o espaço interno da capela. A crítica do professor A foi de que desde a primeira conversa esta era a terceira síntese formal que o aluno apresentava e que ele estava preocupado com duas coisas, primeiro que faltava novamente um estudo da proposta volumétrica da capela associada ao local e, conseqüentemente, a exploração e definições de caminhos dentro do parque para chegar até ela; segundo que faltava pouco tempo para a entrega e esta deveria ser feita em desenhos a mão e aluno 4

continuava fazendo seus principais estudos no computador. O aluno 4 justificou que para ele era mais rápido trabalhar no computador e depois que resolvesse a capela seria mais fácil passar para o desenho a mão.

O aluno 5 pediu para conversar com o professor B. Foi sua primeira orientação, visto que estas ocorriam em função da demanda do aluno. Ele utilizou o Sketchbook para discutir suas ideias. Uma série de desenhos e vários papéis pequenos com anotações colados formavam uma sequência por onde o aluno traçou a sua explicação e, principalmente, suas dúvidas (FIGURA 22). O aluno 5 defendeu que não tinha ainda uma forma definida para a Capela, apenas algumas ideias. Entretanto, ele estava preocupado com o local de implantação. Por essa razão ele fez um volume esquemático de papel, na escala de 1:200, de um retângulo de seis (6) por dez (10) metros para se aproximar da área estipulada da capela. Com este volume em mãos e sobre o desenho do terreno (mapa topográfico), na mesma escala, ele foi conversando com o professor B sobre as possíveis condições de implantação, ora posicionando o volume no centro da área, ora mais a frente ou mais atrás. De certa forma, essa ação não deixava de ser “desenhos” explicativos. De fato, o professor B pediu a caneta ao aluno 5 e desenhou algumas dessas hipóteses feitas com o volume sobre o mapa topográfico no Sketchbook e foi explicando as possíveis conseqüências de uma ou de outra e, assim, sucessivamente – considerando os elementos existentes no local, principalmente, as árvores (FIGURA 23). O professor B pediu ao aluno 5 que desenhasse as possíveis soluções em escala para que, assim, eles pudessem avaliar melhor as possíveis soluções.

O aluno 6 chama o professor B para conversar. Ele tinha, em seu Sketchbook, as ideias bastante organizadas em desenhos e escritas e separadas por temas, demonstrando, deste modo, uma certa organização de pensamento. Ele tinha, também, uma maquete de papel que já configurava uma forma definida para a capela. Com a maquete sobre o mapa topográfico começou a explicar a implantação de seu projeto e recorreu constantemente às anotações do Sketchbook. Suas dúvidas eram sobre o espaço e a forma da missa campal. Ele gesticulou, como que “desenhando no ar” sobre o mapa, o que tinha imaginado. O professor B pediu o lápis e olhou para o Sketchbook, certamente em busca do papel, mas, hesitou e voltou para o mapa e desenhou sobre este: - *Depois você apaga, é só para vermos a ideia!* Explicou o professor B enquanto desenhava. Com o uso do escalímetro o professor B se certificou de algumas medidas. A conversa prosseguiu sobre este novo desenho e com o volume da capela. No final o professor B sugere: - *Seria bom você anotar essas ideias antes de apagar!* O aluno concordou e passou a registrá-las no Sketchbook.

Durante esta aula os alunos 1, 2 e 3 não solicitaram assessoria e tampouco desenvolveram o trabalho do projeto. Eles se ocuparam na construção da maquete do terreno, como referido anteriormente tarefa a ser realizada extra-sala.

### 6.3 A TERCEIRA AULA DE O.I.

Os professores A e B entraram na sala para iniciarem a terceira aula de O.I. Uma grande parte dos alunos estava terminando as suas maquetes do terreno (que foi solicitada para uso nesta aula). Os professores aguardaram alguns instantes e o professor B se dirigiu ao quadro e fez um desenho esquemático do local – um desenho de implantação (Figura 24). Quando terminou o desenho o professor B chamou os alunos para frente na sala para algumas explicações. Três alunos permaneceram no fundo da sala fazendo as maquetes.

O professor B pediu uma maquete do terreno a um dos alunos e começou a ilustrar alguns problemas relativos à topografia: - *Agora vocês começam a perceber melhor a topografia e os diferentes níveis que temos!* Explicou o professor B e apontando para uma região da maquete disse: - *Este é o caminho que tem lá e daqui cada um tem que pensar como será o trajeto, o caminho para a sua capela!* O professor B deu sequência às suas explicações e concluiu que no momento em que se encontravam no desenvolvimento do projeto eles deveriam definir os níveis. Enquanto o professor B explicava o professor A se dirigiu ao canto direito do quadro e anotou os pontos principais que o professor B comentou como tarefas do dia: definir a cota de nível; percurso de chegada; espaço para a missa campal.

O professor B continuou sua explanação reforçando que este era um momento de decisões no projeto e que para isso era necessário um desenho do todo, ou seja, um desenho que contemplasse todos os elementos: a capela, o caminho, o campanário, a missa campal... – *Estamos numa fase que chamamos de macro definição, por isso o desenho desse todo!* Exclamou o professor B.

O professor B voltou-se para o desenho que havia feito no quadro e explicou que aquilo era uma simulação de uma ideia, um exemplo meramente ilustrativo para abordar as questões que estava explicando e a partir do desenho comentou quais foram as suas intenções para agrupar os elementos da composição: a posição e forma da capela inclinada ao lago; o caminho seguindo a inclinação da capela se alongava mais pela necessidade do tamanho da rampa para acessar o nível escolhido desde o caminho existente no parque; e foi completando o desenho com

possíveis amarrações do campanário como ponto focal no eixo do caminho proposto (FIGURA 25).

A cada traço feito, o professor B, argumentava o porquê de ser assim e frisou: - *Há e deve haver uma relação muito clara entre o desenho e o discurso... Entre o que vocês falam com o que vocês desenham... O caminho sai desta parte escura do bosque existente e leva o fiel até uma clareira onde está a Capela, como que simulando um percurso do profano ao sagrado! Vocês compreendem isso?* Pergunta o professor B. Por fim, o professor B sugeriu que só fizessem assessoria, a partir daquele momento, se estivessem com o desenho de Implantação, com as ideias esquematizadas, assim como o que ele havia acabado de realizar no quadro. O professor A completou: - *Façam em escala, não precisa ser exata, mas tem que ter noção de tamanho!* O professor A caminhou para o quadro e fez um desenho para ilustrar o que havia acabado de explicar e finaliza: - *O objeto desenhado está contextualizado com todos os outros!* (FIGURA 26).

O professor B perguntou se alguém tinha dúvidas e, como não houve nenhuma questão apresentada, os alunos se direcionaram para as suas pranchetas.

Logo na sequência o aluno 5 chamou o professor B e desenhou rapidamente como estava pensando em resolver a implantação. Como reforço para defender a sua ideia, o aluno 5 se utilizou de uma imagem de um jardim feito por Burle Marx (FIGURA 27). Primeiramente o professor B elogiou a escolha da imagem de referência e em seguida mostrou ao aluno 5 que faltava definições dos níveis, justamente a preocupação deles (dos professores) com os trabalhos de toda a turma. O aluno 5 afirmou que realmente estava com dificuldades em estabelecer os níveis e definir as rampas: - *Não é claro para mim ainda de onde elas sairão e como chegarão nesse platô onde quero que fique a capela e a missa campal!* O professor B replicou que esse era um dos grandes problemas desse projeto. Fez-se um breve silêncio e o aluno 5 disse: - *Vou começar a desenhar!* O professor concordou e deixou o aluno 5 trabalhando.

Durante certo tempo os alunos, em geral, não solicitaram assessoria. O aluno 1 ficou a aula toda montando a maquete que deveria estar pronta no início da aula. O aluno 2 saiu da sala logo após as explicações e retornou próximo ao final, mas não ficou em sua prancheta – aliás até este momento, o pesquisador, não havia localizado a prancheta do aluno 2. O aluno 3 permaneceu em sua prancheta fazendo o desenho de implantação. O aluno 4 continuava no computador montando a maquete virtual do terreno, todavia em alguns momentos fazia desenhos rápidos no Sketchbook

que estava ao lado. O aluno 6 ficou grande parte do tempo discutindo suas ideias com um dos monitores da turma (FIGURA 28).

Quase no final da aula o aluno 4 chamou o professor A para conversar. O aluno 4 utilizou o computador para mostrar ao professor A como estava pensando em implantar a capela no terreno. O professor A percebeu que a capela que o aluno estava trabalhando não tinha mais a forma de um losango e perguntou por que ele mudou tanto a ideia. O aluno 4 pegou o Sketchbook e, a partir de alguns desenhos, começou a explicar que a necessidade de um volume em anexo ao losango não se resolvia de maneira satisfatória para ele e por isso começou a repensar o projeto. O professor consentiu com a cabeça e o aluno 4 passou a explicar, então, sua nova ideia. Apontando para um gráfico no canto superior da folha (FIGURA 29), o aluno 4 disse que queria partir da ideia do claro-escuro, ou seja, da luz e da sombra e que observando algumas imagens sagradas ele percebeu que pelo fato de a luz vir de cima estas imagens acabam sempre formando um triângulo com um dos vértices voltado para cima e esta nova forma prismática pareceu satisfatória para trabalhar o efeito da luz e da sombra. Mas ele estava, ainda, tentando trabalhar isso espacialmente.

O professor A pega uma caneta e procurando um papel pergunta: - *Onde eu posso riscar?* O aluno 4 aponta um pequeno espaço no canto inferior da folha que estava usando para mostrar suas ideias, o professor fez um desenho: um corte esquemático para elucidar uma possível solução de como a luz poderia ser mais ou menos intensa dependendo das alturas dos limites longitudinais da forma, mais baixa na entrada e mais alta no altar, o que acrescentaria outros valores como a relação do homem – mais baixa – e a relação de Deus no altar – mais alta (FIGURA 30).

Na sequência o professor A elogiou o gráfico feito pelo aluno 4 e disse que a planta era mais simples, mas que certamente alcançava um efeito melhor de luz e sombra. Todavia, o professor A disse que ainda tinha dúvidas sobre as alturas do espaço interno e sugeriu ao aluno 4 que fizesse uma maquete volumétrica, em uma escala maior, para testar o efeito da luz e sombra e explicou: - *Faça como fizemos naquela aula do exercício da caixa de luz!* O professor A avaliou também que houve um grande avanço nas definições das ideias, tais como: escala; o próprio estudo da luz; porém faltava ainda contextualizar essa forma no local, ou seja, faltava pensar e resolver os caminhos, o piso, e os demais elementos. Houve uma breve pausa e o professor A disparou: - *A não ser que seja isso... Tudo solto e anda-se pela grama livremente!* O professor A recapitulou a aula da visita ao terreno e lembrou que andaram pela grama, fizeram caminhos sinuosos e acrescentou: - *Há esse fator do*

*comportamento das pessoas, dependendo do trajeto elas não o seguem, vão andar pela grama!* Nesse momento um aluno chegou próximo a prancheta e pediu uma lixa emprestada, o aluno 4 pegou a lixa e a deu ao colega. – *Enfim...!* Recomeçou o professor: - *Ainda que seja isso, precisa ser mostrado!* Por último o professor A questionou como seria a missa campal a partir dessa nova forma e pediu ao aluno para avançar nesses pontos.

#### **6.4 A QUARTA AULA DE O.I.**

A quarta aula como atividade de O.I., foi destinada, conseqüentemente, ao desenvolvimento do projeto e às assessorias. Alguns alunos trabalhavam individualmente em suas pranchetas enquanto outros se juntaram em grupos discutindo suas ideias para o projeto da capela. Até a metade da primeira aula havia um número reduzido de alunos em sala, vinte e seis (26) para ser mais exato. Os seis alunos escolhidos para este estudo estavam entre os presentes, porém os alunos 1 e 2 saíram da sala logo no começo da primeira aula e retornaram apenas na metade da segunda aula. A partir desse momento o aluno 1 ficou desenhando no Sketchbook em uma prancheta com mais dois alunos e o aluno 2 ficou pesquisando sobre o tema (capelas) na internet.

O aluno 3 ficou trabalhando na maquete volumétrica do terreno e durante algum tempo ficou desenhando com o compasso as copas das árvores no plano de piso da maquete.

O aluno 4 passou as primeiras duas aulas na parte do fundo da sala produzindo a maquete volumétrica que os professores tinham solicitado para que fosse trazida pronta na aula anterior.

O aluno 5 fez assessoria com um dos monitores.

O aluno 6 também fez assessoria com o segundo monitor.

Logo após o atendimento com o monitor, o aluno 6 chamou o professor B. O aluno 6 começou a mostrar imagens na tela do computador e alguns desenhos no Sketchbook. O professor B ficou um tempo em silêncio e pediu para ver o desenvolvimento daquela ideia desde a última assessoria. O aluno 6 voltou algumas folhas do seu Sketchbook e a partir de um desenho começou sua explicação. Depois que o aluno 6 expôs suas ideias e algumas dúvidas, o professor B pegou um lápis e numa folha em branco fez desenhos para abordar alguns pontos do projeto, tais como:



o tamanho do volume – que critérios foram estabelecidos para sua definição; a resolução do altar externo para missa campal; a relação da forma da capela com o espaço da missa campal e, por fim fez uma crítica quanto ao caminho que se encontrava ainda frágil no encontro dos eixos estabelecidos (FIGURA 31). O professor B pediu ao aluno para pensar sobre estas questões. Logo depois que o professor B saiu o aluno ficou olhando um pouco para o trabalho e começou a desenhar.

O aluno 4 pediu assessoria ao professor A. O aluno 4 mostrou um desenho do corte que representava as alturas estabelecidas e imediatamente pegou a maquete volumétrica de estudo - que o professor havia sugerido que fizesse - para ilustrar melhor o efeito que a luz produziria no recinto interno. A partir de um pequeno orifício, na face menor correspondente a entrada da capela, o professor A pôde observar o efeito de luz no altar. O aluno 4, então, passou a explicar que suas dúvidas agora eram com o campanário e como adequá-lo ao volume da capela. O professor A disse que isso era justamente um problema de projeto, isto é, um problema de composição entre as partes e que ele deveria pensar exatamente desse modo: - *O que você tem que fazer, agora, é pensar esses volumes como uma composição harmônica!* O professor A pega um lápis e, fazendo um desenho, completa: - *O volume da capela já parece estar resolvido, então você pode pensar o campanário como uma extensão dela!* (FIGURA 32).

Próximo ao final da aula o aluno 6 chamou o professor A para conversar. Depois que o aluno 6 apresentou suas ideias, o professor A elogiou a solução de sequência de espaços e explicou que isso deveria ser levado em consideração também nos volumes e que, inclusive, justificaria a hierarquia espacial volumétrica, ou seja, a nave da capela mais alta e a sacristia e o lavabo como volumes, em anexo, mais baixos e para explicitar melhor o que estava dizendo pegou um lápis e começou a desenhar em uma folha em branco. O professor A fez vários desenhos para estudar as possibilidades do volume maior da nave se juntar ao segundo volume e estes ao percurso dos espaços (FIGURA 34).

O professor A olhou para o aluno e disse que se tratava de um problema específico de composição: proporção, e continuando sua explanação argumentou que o volume que o aluno 6 fizera se tratava de uma volumetria mais complexa e que, por isso, deveria pensar muito no volume a ser anexado. Mas, destacou o professor A: - *Sua ideia já configura a praça, por assim dizer, para a missa campal!* Por fim, o professor A apontou algumas questões para que o aluno 6 pensasse em conjunto: o altar interno para uso da missa campal – resgatou alguns exemplos dados nas aulas teóricas como ideias para possíveis soluções –; sugeriu,

também, que ele fizesse uma maquete volumétrica para estudar o efeito da luz para justificar a inclinação proposta em uma das paredes do volume; e reforçou a questão da proporção entre todos os elementos da composição. Antes de se levantar o professor A pediu ao aluno 6 que refletisse sobre essas questões em desenhos para que apresentasse seu projeto na atividade O.C. da próxima aula.

O professor A se dirigiu a prancheta do aluno 4 e comunicou-lhe que gostaria que ele apresentasse seu trabalho na atividade O.C. da próxima aula, mas que, para tanto, ele preparasse o desenho da implantação. O aluno 4 concordou.

## **7. A ORIENTAÇÃO COLETIVA (O.C.)**

Foi prevista uma única aula para esta atividade de O.C., a qual o professor B iniciou justificando a ausência do professor A e chamou todos os alunos para frente da sala. No quadro havia, afixadas, quatro (4) pranchas de desenhos do lado esquerdo e mais quatro (4) do lado direito e no centro, entre as pranchas, havia anotações realizadas pelo professor B. Na parede da lateral direita do quadro havia um terceiro grupo, também de quatro (4) pranchas, afixado.

O professor B comunicou que a aula estava dividida em duas partes: a primeira seria uma explicação sobre o conteúdo de entrega do Estudo Preliminar, tendo em vista que a mesma ocorreria na semana seguinte (duas aulas depois desta) e a segunda parte estava destinada a atividade da O.C., cujas apresentações seriam a dos alunos selecionados, na aula anterior pelos professores.

O professor B iniciou as explicações lembrando aos alunos que o objetivo do Estudo Preliminar era o de apresentar a ideia do projeto ao “cliente”. Em outras palavras, o aluno deveria informar, mediante desenhos, que resultados formais ele estabeleceu como solução da Capela naquela situação/local no Parque São Lourenço. Portanto, os desenhos a serem produzidos para a entrega do Estudo Preliminar deveriam ser organizados visando uma apresentação e para isso a primeira coisa a ser definida era o tamanho das pranchas. Por conta disso, o professor B se dirigiu ao quadro e apontando para os dois grupos de pranchas afixados nos cantos informou que se tratavam de dois exemplos de trabalhos sobre o mesmo tema, ou seja, uma capela católica no Parque São Lourenço, que foram desenvolvidos por alunos em anos anteriores (cada grupo de quatro pranchas pertencia a um aluno). – *A diferença...* disse o professor B: - ... *está, apenas, no local escolhido dentro do Parque.*

É só o que mudou nesses três anos que estamos desenvolvendo este mesmo tema da capela lá no São Lourenço... E claro, como vocês estão vendo estas (apontando para as pranchas do canto a esquerda do quadro) são verticais e aquelas horizontais, mas o conteúdo é o mesmo! O professor B continuou dizendo que aqueles conjuntos de pranchas se tratavam de **desenhos de Apresentação** e que eram exemplos de como eles deveriam fazer os desenhos para a entrega do Estudo Preliminar.

As pranchas seriam do mesmo tamanho, ou seja: 50 por 100cm sendo que o conteúdo gráfico seria disposto no sentido vertical da prancha, exatamente como as pranchas afixadas do lado esquerdo do quadro. Inclusive a divisão na prancha para a disposição dos desenhos seria a mesma, isto é: oito (8) centímetros para o carimbo, na parte inferior da prancha; trinta e dois (32) centímetros para os desenhos acima do carimbo e, conseqüentemente, sessenta (60) centímetros para os desenhos na parte superior da prancha.

Dando prosseguimento o professor B pediu que os alunos olhassem para os desenhos e, então, frisou que havia diferenças desses para aqueles que eles realizaram na disciplina de *Desenho Arquitetônico* no primeiro ano. A primeira diferença visível era a pintura. Todos os desenhos eram coloridos. O professor B disse que a técnica para a pintura dos desenhos era livre. Os alunos poderiam se expressar da maneira que quisessem, mas que deveriam seguir a seqüência estabelecida. O professor B mostrou que as pinturas dos exemplos, que estavam afixados na sala, haviam sido realizadas com técnicas diferentes e, então, solicitou a um dos monitores da turma que apresentasse rapidamente o seu trabalho, que era, justamente, o terceiro grupo de pranchas, que estava afixado na parede lateral da sala, e que explicasse, também, como fez a pintura dos desenhos.

Na seqüência o professor B começou a explicar desenho por desenho contido nas pranchas, isto é, passou a explicar a seqüência dos desenhos e o porquê da mesma enquanto, concomitantemente, comparava os desenhos do grupo à esquerda do quadro com os do grupo da direita, bem como apontava para a lista escrita no centro do quadro. A seqüência estabelecida (registrada no centro do quadro) e que o professor B explicou foi a seguinte:

Prancha 1, deveria ter o Memorial Explicativo na parte superior (60cm), e na parte debaixo (32cm), o desenho de uma perspectiva – vista do observador – da capela e seu entorno.

No memorial o professor B sugeriu que além do texto fosse utilizado croquis para explicitar as ideias germinais do projeto e para o desenho da perspectiva

o professor B lembrou o porquê da atividade dos desenhos de observação realizados no Parque: - *Lembram dos desenhos feitos no Parque?... Então vocês poderão utilizá-los agora para inserirem o volume da capela, ou utilizá-los como referência para demonstrar o contexto do parque em seus projetos!*

Prancha 2, na parte superior (60cm), deveria constar o desenho de Implantação, na escala 1:200 e na parte debaixo (32cm), o desenho de um Corte Esquemático, também na escala 1:200.

- *Vejam! No desenho da implantação o Norte deve ficar para cima! Sempre... Isso é regra de desenho técnico... Lembram disso?* Explicou e, ao mesmo tempo, recordou o professor B, sobre o aprendizado do desenho técnico que os alunos tiveram em *Desenho Arquitetônico* no primeiro ano do curso. O professor B pediu uma maquete do terreno a um aluno e lembrando que o desenho de Implantação deveria ser feito na mesma escala da maquete virou-a com o Norte para cima e a colocou em pé na prancha sobre o espaço (60 cm) reservado para o desenho e informou: - *Vejam! Este é o tamanho do nosso recorte lá no parque, mas vejam também que está sobrando espaço... Eu estou colocando a maquete no centro, então está sobrando espaço para cima e para baixo... Vocês vão fazer o mesmo, a princípio, pelo menos, ou seja, vão colocar esta parte no centro... Mas vão preencher todo o restante, tanto em cima como embaixo com o caminho e os elementos que continuam no parque!* Depois mexendo a maquete para cima destacou: - *Mas esta sobra é justamente para vocês trabalharem com os caminhos... Se eu posiciono isso mais para cima me sobra espaço embaixo para indicar melhor o caminho... Quer dizer eu tenho espaço para mostrar onde ele vai encontrar o caminho existente do parque já que os níveis estão exigindo rampas longas!* Então descendo a maquete sobre a prancha para o limite debaixo ressaltou: - *Agora colocando aqui me sobra espaço em cima para indicar o caminho... Então é o caso de ver como o desenho de cada um se encaixa aqui... Quem fez o caminho ao Norte faz o desenho mais para baixo, quem fez o caminho ao Sul faz o contrário e quem tem o caminho nos dois lados faz no centro... Ficou claro isso?* O professor B passou para o desenho debaixo e explicou que deveria ser feito um corte esquemático cujo objetivo era mostrar claramente os níveis que foram estipulados para implantar o edifício e os demais elementos do projeto; e que o mesmo deveria ser feito a partir do desenho de cima, isto é, a partir da Implantação: - *Assim as coisas estarão sempre no mesmo lugar, na mesma posição... Essa é outra regra importante do Desenho Técnico, que é chamada de desenhos concordantes... E que, obviamente, facilita a leitura do projeto!*

Prancha 3, deveria conter na parte superior (60cm), o desenho da Planta da Capela, na escala 1:75 e na parte de baixo (32cm), o desenho de um Corte, também na escala 1:75.

O Professor B frisou que a regra de concordância prevalecia também neste desenho e chamou a atenção para o fato de que era muito comum os alunos fazerem esse desenho numa posição diferente do desenho de Implantação. O professor B exemplificou: - *Principalmente quando, na Implantação, o edifício se encontrava inclinado em um ângulo qualquer vinha o desenho do edifício em ângulo reto!* Voltando ao exemplo das pranchas o professor B mostrou que o que deveria ser feito ali era uma ampliação do desenho da Implantação, ou seja, da informação anterior e que, portanto seguia as mesmas regras: o Norte para cima e os desenhos concordantes. Por estarem ampliando os desenhos o professor B reforçou que estavam ampliando, também, as informações: - *Agora vamos ver como o espaço interno foi resolvido! Como o programa foi dividido e dimensionado... Onde está cada coisa... vejam! Vocês vão desenhar os bancos, a pia batismal...!* Apontava o professor B para os elementos desenhados na prancha de exemplo. O mesmo valia para o desenho do Corte informou o professor B e que neste desenho já deveria constar algumas informações sobre os materiais e a estrutura adotada como solução de projeto.

Prancha 4, os desenhos do Mobiliário da Capela, em perspectiva Axonométrica (rodapé), deveriam estar na parte superior (60cm), na escala 1:20 e na parte de baixo (32cm), o desenho de uma Perspectiva Interna.

O professor B ressaltou que esta era a última prancha e como sequência o que constava nela era uma conclusão das informações. Por isso os desenhos dos mobiliários: altar, ambão, pia batismal e candelabros deveriam ter uma relação em termos de composição com o espaço interno da Capela. Consequentemente o desenho logo abaixo, o da Perspectiva Interna colocaria, por assim dizer, estes mobiliários em seus devidos lugares tal qual a informação da Planta, mas, principalmente, informando a visão volumétrica que o observador teria no interior do espaço da Capela. O professor B frisou que esta perspectiva deveria ser feita olhando para o foco principal do espaço da Capela e fez uma pausa como quem esperava uma resposta e alguns alunos disseram: - *Para o altar!* O professor B concordou: - *Exatamente!*

O professor B perguntou se alguém tinha dúvidas; ao mesmo tempo alguns alunos se posicionaram na frente das pranchas e das informações escritas no quadro e começaram a observá-las e fotografá-las (FIGURA 35).

Como os alunos não se pronunciaram o professor B chamou, então, os três alunos selecionados para apresentarem seus trabalhos e destacou que esse exercício denominado como O.C. tinha justamente o objetivo de ser uma assessoria coletiva uma vez que, partindo de alguns trabalhos que se mostraram mais desenvolvidos, poderiam discutir problemas e soluções tanto específicos como aspectos gerais, o que, provavelmente, seriam também, possíveis problemas e/ou soluções com os quais outros alunos se depararam ou, ainda se encontravam com os mesmos, no desenvolvimento do projeto. Mas, como destacou o professor B, seria também uma espécie de estímulo para aqueles que ainda estavam muito atrasados no processo de concepção de suas ideias e que, portanto, frisou o professor B: - *Seria bom que todos participassem e ouvissem os colegas!*

Dos três alunos selecionados pelos professores, dois faziam parte do grupo dos seis alunos que foram observados nesse estudo: o aluno 4 e o aluno 6. O aluno 4 foi o primeiro a se apresentar e, para isso, afixou várias folhas de desenho na parte central do quadro (onde estavam as informações escritas) e começou sua apresentação (FIGURA 36).

Sempre apontando para os desenhos, o aluno 4, mostrou primeiro um desenho de um diagrama – vários retângulos simulando uma escala de gradações do preto ao branco –, que representava sua conceituação sobre como seria o espaço e as sensações dos usuários ao adentrarem a Capela, ou seja, haveria um caminho das trevas para a luz. Para transformar esse esquema em uma forma espacial, o aluno 4 disse que procurou referências na própria simbologia da Igreja Católica e encontrou nas pinturas dos retratos das Madonas uma imagem que sempre se repetia: a Madona ao centro e seu corpo mais largo embaixo e sempre colocada acima como que guardando e irradiando luz para os fiéis. Essa irradiação de luz ia sempre se ampliando na base e o conjunto formava praticamente uma forma triangular. Essa forma triangular foi transposta, explicou o aluno 4, para o plano bidimensional e a partir de recortes e limitações em seus vértices formaram, então, um trapézio. O aluno 4 reforçou, várias vezes, o uso de simbologias para chegar a solução da forma da capela e dos elementos que a constituíam. Para explicar a origem da forma da pia batismal o aluno começou a falar e, na falta de um desenho ilustrativo, como o que tinha para a forma da capela, parou, olhou para o professor B e perguntou: - *Posso desenhar ali?* Apontando para um pequeno lugar vazio entre as informações escritas e

os seus desenhos afixados no centro do quadro. O professor B concordou e o aluno disse: - *Eu gosto de desenhar!* Conforme foi desenhando, foi explicando sua ideia (FIGURA 37).

Depois da explanação do aluno 4 o professor B iniciou seus comentários com uma pergunta para a turma: - *O que é que vocês percebem pelos desenhos dele?* Alguém disparou: - *Ele desenha bem!* – *Sim!* Concordou o professor B: - *Mas tem uma ordem e isso vai ser bom para ele organizar o seu Memorial!* O professor B apontou para o Memorial na prancha número um, de um dos exemplos afixados no quadro. Na sequência o professor B fez uma crítica ao fato dos desenhos não estarem afixados corretamente. Houve um certo espanto, tanto do aluno 4 como da turma, e o professor lembrou a todos o que eles já tinham aprendido e, mesmo que não tivessem ou não lembrassem, ele havia acabado de explicar na primeira parte da aula: - *Cadê o Norte?* Perguntou o professor B. – *Tá pra cima!* Responderam vários alunos. – *Então, o desenho deveria estar virado na posição correta do norte!* Corrigiu o professor B. Dando prosseguimento o professor B fez algumas observações, primeiro sobre a Implantação e a falta de amarração da Capela com o terreno e lembrou a todos que este parecia ser um problema geral e, por fim, elogiou como o aluno chegou, através de simbologias da própria religião, à solução da forma da capela. Como sugestão o professor B lembrou o aluno 4, e a todos, que o estudo do caminho deveria ter uma concordância com o desenho da capela: - *É a gestalt! Lembram disso, das aulas que vocês tiveram no primeiro ano... É por isso que está lá no primeiro ano!*

O aluno 6 foi o próximo a se apresentar. Ele também afixou seus desenhos no quadro e começou sua explicação falando de um livro que havia acabado de ler e que o mesmo o teria inspirado a fazer “a cruz de dois planos”. Para entender o funcionamento dessa cruz ele fez uma maquete volumétrica. Ele havia decidido sobre os materiais que queria trabalhar e, também, com referências a obras de outros arquitetos. Depois o aluno 6 utilizou seus desenhos para ilustrar suas ideias (FIGURA 38). Quando terminou sua apresentação o professor B perguntou: - *De cara, o que faltou!* O aluno 6 respondeu: - *A implantação!* O professor B fez sinal que sim e completou que faltou, por conta disso, entender a posição da Capela no parque. O aluno 6 pediu, então, para desenhar no quadro. Quando começou a desenhar o professor B já o corrigiu quanto à posição do desenho em relação ao Norte, mas, vendo a dificuldade do aluno, consentiu que ele continuasse o desenho. Depois que terminou o desenho e disse como pretendia resolver os caminhos o professor B pediu que todos olhassem o desenho do aluno 6 no quadro e fez a seguinte análise: - *Vejam esse desenho! Há dois tipos de traços aqui... E que revelam algo para nós. Tem um*

*traço bastante seguro que é a capela e tem esses traços em dúvida, um risco por cima do outro...Parecia que você (apontou para o aluno 6) não sabia bem pra onde ir e ficou riscando e riscando...! (FIGURA 39). O professor B se posicionou novamente frente à turma e continuou: - Mas é assim mesmo, nós vamos protelando as dúvidas... Por isso que temos que construir esses desenhos junto com o pensamento... Até chegar um momento em que você fala Ui!... É isso, fechou! (Risos). O professor B elogiou a sequência de apresentação dizendo que havia claramente uma sequência de raciocínio. Nesse momento o aluno pegou seu Sketchbook e foi folheando-o para mostrar que havia uma série de desenhos. O professor B elogiou o uso do Sketchbook e reafirmou para todos que se tratava de um recurso extremamente válido, principalmente para ordenar os pensamentos.*

Depois que o terceiro aluno se apresentou o professor B disse que havia, ainda, alguns minutos até o término da aula e que ele iria conversar com aqueles alunos que não haviam feito nenhuma assessoria. Como muitos se apresentaram nessa condição, o professor B comunicou que, como faltava apenas uma aula antes da entrega, ela seria, também, destinada para dar atendimento prioritário a esse grupo específico de alunos. Por esse motivo os alunos selecionados para este estudo não faziam parte desse grupo e, portanto, o final desta aula e aula seguinte não foram observadas.

## **8. AS ORIENTAÇÕES COLETIVAS (O.C.) DE AVALIAÇÃO**

As quatro últimas aulas observadas se destinaram a O.C. de avaliação do Estudo Preliminar, onde todos os alunos deveriam apresentar seus trabalhos. Vale apontar que entre a última aula de O.I. (que foi destinada àqueles alunos que não haviam realizado nenhuma assessoria) e a primeira deste bloco houve uma aula que foi reservada exclusivamente para a entrega dos trabalhos. Os professores A e B ficaram no gabinete de projeto do segundo ano aguardando, durante o tempo de aula (3h.a), os alunos entregarem seus trabalhos.

É importante recordar, conforme capítulo quatro, que, durante o período da O.C. de Avaliação, o pesquisador além de focar os alunos selecionados optou por observar e analisar, também, os comentários dos professores A e B dirigidos a toda turma, uma vez que a avaliação do projeto, e por conseguinte a prática pedagógica para a mesma, ocorreu a partir da produção gráfica dos alunos.



## 8.1 A PRIMEIRA AULA DE O.C. DE AVALIAÇÃO

Na primeira aula da O.C. antes de iniciarem as apresentações os professores A e B chamaram os alunos para conversar sobre o procedimento das atividades que iriam iniciar logo mais. O professor A disse que a ordem de apresentações seria a da lista de entrega, ocorrida na aula anterior, e escreveu no quadro o nome de doze alunos que se apresentariam naquela aula. O aluno 1, ao identificar seu nome na lista, solicitou, ao professor A, se poderia apresentar em outro dia e o professor A disse que sim, desde que alguém trocasse com ele, e o aluno 5 se prontificou de imediato para fazer a troca: - *Eu prefiro apresentar hoje!* O professor A pediu, então, aos monitores que acompanhassem o grupo de alunos até o gabinete para pegar seus trabalhos (pranchas e maquete).

Depois do retorno dos alunos com seus respectivos trabalhos o professor B pediu aos dois primeiros que afixassem suas pranchas no painel da parede lateral direita do ateliê<sup>81</sup>. Enquanto os dois alunos afixavam seus trabalhos o professor B disse que havia algumas perguntas escritas no quadro e que as mesmas serviriam para organizar a sequência da apresentação. Um aluno pediu a palavra e disse que havia mudado de ideia sobre o projeto e, então, ele questionou se apresentaria o que foi entregue ou essa nova ideia. O professor A disse que ele deveria apresentar o que foi entregue, pois era este material que seria avaliado durante as atividades de O.C., mas que na sua apresentação poderia fazer a autocrítica e, conseqüentemente, já apontar as suas novas ideias.

O professor A pediu atenção a todos e explicou que era a primeira vez que eles apresentariam um projeto e que havia dois professores para fazer as críticas e deixou claro o que iriam fazer: - *Vamos fazer comentários críticos! Alguns vão receber críticas pela primeira vez e ninguém gosta de críticas, mas temos que aprender a lidar com isso... Na nossa vida profissional receberemos críticas dos clientes, dos colegas... A crítica faz parte do nosso trabalho!* Os alunos haviam acabado de afixar suas pranchas e os professores sentaram em duas pranchetas próximas ao painel com os trabalhos. O professor A se virou para os alunos e comentou que a distância em que a turma estava das pranchas obviamente dificultava uma leitura mais apurada dos desenhos e que seria importante que entre as apresentações eles fossem mais próximos das pranchas para olhar as soluções dos

---

<sup>81</sup> Os professores A e B determinaram que dois alunos afixariam suas pranchas (oito no total) por vez, devido ao tamanho do painel na parede e, também, para que eles e a turma não ficassem se deslocando de lugar a cada apresentação.

colegas: - *Esse olhar é importante porque revela muito as dificuldades que vocês também tiveram com os seus projetos e como alguém soluciona um problema de modo diferente... Algo que não tínhamos pensado!*

Os primeiros três alunos que se apresentaram seguiram a ordem estabelecida dos desenhos nas pranchas e tentaram conciliar a sua fala com as perguntas escritas no quadro. As críticas dos professores A e B se pautaram pelos conteúdos dos desenhos e na maquete apresentados. Diante de uma crítica sobre a ausência de algumas informações – desenhos –, que dificultaram a leitura do projeto, um aluno se defendeu: - *Eu penso que o projeto é como um vaso de barro que vai sendo modelado conforme ele vai secando!* Durante as críticas sobre o trabalho de outro aluno o professor A comentou que o aluno foi teimoso, pois insistiu na evolução de uma ideia que eles haviam discutido, nas assessorias, como problemática. O professor B olhou para o aluno e para a turma e acrescentou: - *Essa é uma característica sua, mas essa característica... A teimosia torna difícil a nossa interação!* O professor A reforçou com a turma toda como é difícil essa tarefa da avaliação crítica e fez um comentário sobre quando era aluno: - *Eu tive um professor... que destruía as maquetes... Ele dizia “Filho isto aqui está uma merda” e jogava longe e comentava “Tá vendo... nem voar direito voa”...!* [Sic] (risos).

O quarto aluno a se apresentar foi o aluno 5 (FIGURA 40). Ele começou sua apresentação pela missa campal e a relação dessa atividade no Parque São Lourenço. Para atingir a relação que ele queria, os caminhos resultaram longos e, para mostrar isso, o aluno 5 fez um desenho a mais do que havia sido pedido junto com o Memorial Explicativo, na prancha 1 (FIGURA 41). O aluno 5 desenhou vários diagramas no Memorial que o auxiliaram a explicar sua ideia para o projeto da capela. O professor B iniciou as críticas elogiando: - *O desenho da implantação está bom e os acessos também estão bem definidos e, obviamente pela extensão, as rampas estão funcionando!* O professor relembra: - *Você tinha o Burle Marx como referência para os pisos não tinha?* O aluno 5 responde: - *Sim, mas estava difícil de solucionar graficamente... Depois eu me viro!* [Sic] (risos). O professor B reforçou que seria bom resgatar aquela ideia e fez um elogio ao desenho da perspectiva e como estava bem representado o edifício no local. O aluno 5 explica: - *Fiz tudo a mão...Fiz a perspectiva olhando para a maquete!* O professor A argumenta: - *o desenho do muro não está tão rico quanto o desenho da implantação... O desenho do mobiliário está bem elaborado... Você caprichou!* E complementa sua avaliação: - *O mais rico de tudo é o percurso de chegada. A Capela você consegue evoluir mais na próxima etapa... É pouca coisa para ser trabalhada!* O aluno se defende dizendo que realmente dedicou

mais tempo a pensar o conjunto como um todo e o edifício da Capela foi o último a ser trabalhado.

Depois que o aluno 5 se apresentou, e enquanto os próximos dois alunos afixavam seus trabalhos no painel, o professor A se voltou para turma e comentou: - *No quadro foram colocadas algumas questões que servem de roteiro para a apresentação dos trabalhos...Vejam o exemplo do colega que estava apresentando há pouco, ele disse “Eu não sei mais o que falar” e aí olhou para o papel e falou da implantação... Ele começou falando da forma... Foi colocado um roteiro no quadro... A apresentação deve sair do geral para o particular... Então nós estamos aprendendo também como apresentar nosso trabalho, isso é muito importante... Essa sequência de raciocínio é importante!*

De um modo geral as observações críticas apontadas pelos professores foram se repetindo uma a uma, ou seja, os alunos apresentaram os mesmos problemas projetuais para serem repensados e resolvidos na próxima etapa dos trabalhos, sendo eles: (1) as rampas considerando desenho/projeto, declividade e, conseqüentemente, o tamanho que ocupa no terreno; (2) a implantação sem qualquer amarração ou referência ao seu entorno e com a missa campal ou, ainda, divergente do discurso sobre o trajeto da luz no interior da capela e sua posição cardinal que, obviamente, não atenderia o efeito desejado; (3) o altar externo fixo sem garantias de que houvesse quaisquer outras atividades além das religiosas e, mesmo, como elemento de composição por seu tamanho e forma; (4) os acessos como desenho de caminhos até seu elemento característico que é a porta, sem proteção ou demarcação de seu status na composição geral do edifício; (5) as proporções do volume (quando único) e os outros elementos da composição ou, ainda, as proporções entre volumes (quando havia sistemas de adição na composição do edifício) e os demais elementos; (6) os dimensionamentos dos espaços, principalmente o relativo a pia batismal; (7) o desenho da perspectiva interna que não era fiel a forma propriamente dita; e (8) o desenho arquitetônico (representação gráfica) sem as simbologias adequadas para o entendimento do que eram paredes e o que eram aberturas.

Porém, durante a atividade da O.C., e de modo mais acentuado próximo ao final da aula, muitos alunos se dispersaram e formaram pequenos grupos desconectados da apresentação dos colegas e dos comentários dos professores, mas conectados a internet ou a outras atividades.

## 8.2 A SEGUNDA AULA DE O.C. DE AVALIAÇÃO

Logo que entrou no ateliê, na segunda aula destinada a O.C. de Avaliação, o professor A, se dirigiu ao quadro e registrou os nomes dos alunos que iriam apresentar naquele dia e solicitou a um dos monitores que acompanhasse o grupo até o gabinete para pegar os trabalhos. Dois alunos que estavam na lista da aula anterior e que devido ao tempo não apresentaram já estavam com os trabalhos na sala. O professor B solicitou então aos dois alunos que afixassem suas pranchas para iniciarem as atividades. Foi o tempo suficiente para que o monitor e o grupo de alunos retornassem ao ateliê com os trabalhos.

As quatro primeiras apresentações tiveram como críticas fundamentais as mesmas apresentadas na aula anterior. O aluno 4 foi o quinto aluno a se apresentar (FIGURA 42). Começou sua explanação dizendo: - *Eu comecei desenhando vários desenhos... Fiz várias capelas... [Risos] a cada nova capela um problema novo surgia... Pensei... Alguma coisa deve estar errada e então eu conversei com o ... [aluno 5] e perguntei como ele estava fazendo pra resolver o projeto e ele me disse que escreveu tudo o que ele queria primeiro... Aí parei e escrevi e comecei a pensar sobre o tema!* E frisou: - *Eu tinha a forma [da capela], mas não tinha implantação... Por falta de experiência acho eu!* Na sequência o aluno 4 começou a explicar sua ideia nas pranchas e como a partir da imagem de uma Madona conclui o desenho da capela e dos caminhos na implantação. Vale ressaltar que o aluno 4 já havia apresentado seu trabalho na atividade de O.C. e os desenhos que apresentou em tamanho A3 foram redesenhados, completados com informações e organizados na sequência das pranchas (FIGURA 43). O Memorial Explicativo continha os mesmos gráficos alusivos ao caminho das trevas para a luz, bem como os croquis da imagem da Madona “olhando e guardando” os fiéis.

O professor B iniciou as críticas dizendo que a capela de fato se apresentava bem resolvida e funcionando adequadamente, mas o que o incomodava como desenho era a transição do caminho e seu encontro com os bolsões laterais (alusão aos ombros da madona) e sugeriu que o aluno fizesse mais desenhos para “acertar” esse ponto. O professor A elogiou o trabalho do aluno 4 e falou que o simbolismo das trevas e da luz era bastante forte e que era extremamente simbólico na religião cristã, e que o aluno o incorporou ao seu trabalho de forma bastante abstrata e apontando para o desenho na prancha 1 disse: - *Vejam que um gráfico explica isso... E é de fácil leitura no espaço arquitetônico!* E acrescentou: - *Quem*

*entrar na capela vai ter essa revelação!* O professor A concordou com o professor B e reforçou que o desenho, quase que literal, da Madona não resolvia as questões dos caminhos e que o aluno 4 precisava trabalhar mais essa ideia para a próxima fase. Por fim o professor A se voltou para a turma e exemplificando o trabalho do aluno 4 comentou sobre a inspiração: - *Não acredito na inspiração como iluminação, no sentido de algo que surge do nada e de repente, mas fundamentalmente na inspiração como trabalho que foi gerado pela pesquisa e esta sim gera a inspiração!*

As avaliações sobre os trabalhos apresentados, na sequência, foram da mesma ordem das críticas comentadas na aula anterior. Relembrando os pontos principais, à guisa de sistematização: (1) as rampas; (2) a implantação; (3) o altar externo; (4) os acessos; (5) as proporções; (6) os dimensionamentos dos espaços; (7) o desenho da perspectiva interna que não era fiel a forma propriamente dita; e (8) o desenho arquitetônico (representação gráfica).

Diante desses problemas comuns apresentados, alguns comentários dos professores A e B foram feitos para a turma toda, principalmente sobre a implantação, os caminhos de acessos, as rampas. O professor A alertou que eles deveriam ter trabalhado mais com o terreno, com o lugar para entender o relevo e sua topografia e assim construir os acessos enquanto desenho e funcionalidade. Sobre a porta de acesso o professor A comentou: - *A porta é algo que cria uma expectativa nas pessoas!* E apontando para uma porta no canto esquerdo da parede do painel das apresentações disse: - *Estão vendo aquela porta? Pra onde ela vai dar... Ela nunca foi aberta... Ninguém sabe o que tem ali atrás...* [risos] *Isso gera uma curiosidade em nós!* E continuou: - *A dificuldade de vocês está na questão da escala... A porta como referência da escala humana e o tratamento de uma escala monumental que às vezes precisa ser dada a ela... Um pouco é o nosso caso aqui na capela... Como tratar essa porta?*

Em outras situações, quando da falta de desenhos que informassem o que os alunos estavam tentando explicar sobre o desenho dos caminhos e das rampas, o professor B explicava: - *Você precisa fazer alguns desenhos e testar isto que você está propondo!*

Sobre o desenho, enquanto representação gráfica, houve críticas sobre o traço específico para identificar paredes e aberturas e em um determinado trabalho o professor B apontou: - *Veja o seu banco, ele parece parede... Não é?... Tá representado igual... É uma contradição isso porque como design ele é leve! As divergências de informações entre a maquete e os desenhos também foram muito*

questionadas: - *Qual está valendo?* Perguntaram ora o professor A, ora o professor B, aos alunos, ao mesmo tempo em que apontavam qual seria a melhor solução, seguindo as intenções apresentadas pelos alunos, para ser utilizada no avançar da proposta para a próxima etapa.

### 8.3 A TERCEIRA AULA DE O.C. DE AVALIAÇÃO

A terceira aula, destinada à continuação das atividades O.C. de Avaliação dos trabalhos dos alunos, se iniciou com os professores A e B colocando no quadro os nomes dos alunos que se apresentariam naquele dia que, em seguida, junto com os monitores, buscaram suas respectivas pranchas e maquete no gabinete dos professores.

Logo após a primeira apresentação o professor A perguntou ao aluno: - *E a maquete?* O aluno respondeu: - *Não fiz porque ia mudar mais coisas no projeto!* O professor A argumentou: - *As maquetes e os desenhos são fundamentais para justificar essas mudanças... Sem eles não dá para avaliar... Na verdade não dá para você mesmo entender seu projeto!*

O aluno 6 foi o segundo a se apresentar (FIGURA 44). Ele apresentou seu trabalho seguindo categoricamente a ordem dos desenhos nas pranchas. Os professores elogiaram seu trabalho e o professor B lembrou que o aluno 6 já havia se apresentado na atividade anterior da O.C. para a turma e que seu trabalho era uma evolução clara das ideias já apresentadas (FIGURA 45). Como observações o professor B apenas criticou o desenho do caminho que não estava tão bem definido como o edifício da capela e faltavam algumas relações entre eles e o parque. O professor A confirmou: - *A perspectiva demonstra isso!* Apontando para o desenho de perspectiva na prancha um (1) e acrescentou: - *A capela está boa, dá pra ver as proporções, entre as partes, bem resolvida... Só a porta completando este trajeto do caminho é que está com um certo ruído na composição... Acho que precisamos estudar isto, também, na próxima etapa!*

O aluno 1 foi o quarto a se apresentar. Demonstrou estar bastante tenso ainda, (lembrando que ele havia pedido para trocar sua apresentação no primeiro dia porque estava muito nervoso para se apresentar) e se apresentou não recorrendo aos desenhos em sua sequência, mas de uma forma quase que aleatória, indo e voltando a mesma prancha (FIGURA 46). O aluno 1 explicou que inicialmente fez a forma da capela e só depois pensou na missa campal e nos acessos. O Professor A elogiou a

implantação, mas afirmou: - *Só necessita ampliar este espaço... Precisa trabalhar o desenho disso!* O professor B fez críticas ao desenho da perspectiva que estava distorcendo muito as relações dos espaços fazendo-o parecer bem mais estreito do que era: - *Parece tudo muito apertado e até que não vai caber aí!* E acrescentou: - *E o espaço está funcionando, está bem resolvido, há pequenas coisas que teremos que conversar nesta próxima etapa!*

Na apresentação do sexto aluno, o professor A fez uma intervenção importante: - *Quando eu vi sua planta eu imaginei que o círculo seria um cilindro!* O aluno apresentou como forma, resultante da planta circular, uma esfera solta do terreno e que, portanto, por ter uma área de piso (60m<sup>2</sup>) em um determinado ponto de sua altura, necessitou de caminhos aéreos sobre o terreno. Essa solução, conforme as críticas dos professores A e B, dificultava muito a relação do edifício com o local e, ainda, não resultou em uma boa forma interna. O professor A disse ao aluno: - *Acho que é melhor você testar o cilindro e fazer uma abóboda se você quer ter essa forma esférica!*

Depois do sétimo aluno se apresentar o professor A se voltou para a turma toda e comentou: - *O desenho precisa falar por si... Se a gente fala mais do que devia, tentando explicar uma ideia é porque ficou algo sem definir!*

O aluno 2 seria o oitavo a se apresentar, mas não compareceu à aula. O próximo aluno da lista apresentou, era o aluno 3. Enquanto o aluno 3 se preparava, afixando suas pranchas no painel (FIGURA 47), o professor A pegou a maquete e levantou-a para observar, olhou para as pranchas já afixadas e perguntou ao aluno: - *Este não é o volume da sua capela?* E o aluno respondeu: - *Eu fiz só para vocês terem uma ideia!* O professor A sentenciou: - *Você deve fazer para você!* O aluno 3 começou, então, sua apresentação para a turma toda explicando que foi buscar ideias na própria história de São Lourenço e, com seus Sketchbook em mão fez a seguinte leitura: *“Primeiro dos diáconos, tinha grande amizade com o Papa Sisto II, responsável pela administração dos bens da Igreja que sustentava muitos necessitados. Diante da perseguição do Imperador Valeriano, o prefeito local exigiu de Lourenço os tesouros da Igreja; para isto o Santo Diácono pediu um prazo, o qual foi suficiente para reunir no átrio todos os que a Igreja socorria e no fim do prazo disse ‘Eis aqui os nossos tesouros, que nunca diminuem, e podem ser encontrados em toda parte’. Sentindo-se iludido, o prefeito sujeitou o Santo a diversos tormentos, até colocá-lo sobre um braseiro ardente. São Lourenço nunca parou de interceder por todos”.* Em virtude disso, o aluno 3 defendeu sua ideia como algo que abrigasse o povo e recorrendo a outra imagem, a Biblioteca da Universidade de Delft, na Holanda, imaginou uma

cobertura que servisse de arquibancada para a missa campal e abrigasse embaixo a capela (FIGURA 48).

O professor A iniciou sua fala dizendo que havia no trabalho do aluno o que ele já vinha criticando nas apresentações anteriores, ou seja, certo determinismo ao definir um grande caminho tortuoso imaginando que as pessoas o seguirão corretamente, quando, provavelmente, irão andar pela grama, por um caminho mais curto. O aluno 3 deveria pensar sobre isso e, claro, sem perder a questão da acessibilidade. Mas a maior crítica do professor A foi de que o aluno 3 deveria pensar mais sobre os recursos plásticos (estéticos) para a próxima entrega, principalmente sobre a porta de acesso, pois havia uma percepção dúbia no desenho que fez com que os professores A e B entendessem que a porta de acesso da capela estava em um determinado lugar: - *Por onde eu entro é essencial!* Completou o professor A. Concordando, o professor B argumentou, sobre essa questão do acesso e os caminhos, que: - *Você terá que abrir mão de alguma coisa para refletir sobre isso!*

Um último aluno se apresentou neste dia, totalizando nove apresentações (a média das aulas anteriores) e os professores A e B disseram que os alunos que não haviam apresentado seus trabalhos o fariam na próxima aula.

Novamente, se observou que os oito pontos descritos nas aulas anteriores foram apontados como críticas essenciais aos trabalhos apresentados nesta aula. Uma questão que os professores A e B abordaram bastante, neste dia, foi relativa à apresentação em si, isto é, ao discurso falado versus o discurso desenhado. Um exemplo disso foi dado pelo professor A sobre o discurso da escala do campanário: - *Vejam, o aluno disse (se referindo a última apresentação) “O campanário tem uma altura para que as árvores não atrapalhem...” Mas, o que vocês querem com a definição da altura do campanário? E salienta que o discurso deveria ser: - O meu campanário está assim, ou tem essa forma porque resolve tal problema... O da altura em relação às árvores, por exemplo!*

#### **8.4 A QUARTA AULA DE O.C. DE AVALIAÇÃO**

Na última aula destinada a O.C. de avaliação do Estudo Preliminar o aluno 2 também não compareceu e, conseqüentemente, ficou sem apresentar seu trabalho nesta atividade. Foram quatro alunos que se apresentaram e a turma estava visivelmente dispersa do contexto da atividade (FIGURA 49).



As críticas realizadas foram basicamente as mesmas apontadas nas aulas anteriores. Sobre, por exemplo, o questionamento dos professores A e B com a relação do desenho da perspectiva com as proporções do espaço interno, o primeiro aluno a se apresentar se defendeu: - *É que a perspectiva foi feita meio a olho!* (risos). No trabalho do segundo aluno o professor A fez menção as diferenças entre o desenho e a maquete e atestou: - *Esse tipo de definição é essencial para a gente saber pra qual caminho você está indo!* Nas duas últimas apresentações os alunos disseram: - *Falta desenhar!* Ambos se defendendo sobre várias questões que apresentaram na fala, mas que faltaram como desenhos.

Depois das apresentações, e como havia tempo, alguns alunos que entregaram seus trabalhos fora do prazo pediram aos professores para se apresentar. Os professores decidiram que eles não fariam as apresentações de forma coletiva, pois a turma já estava dispersa e visivelmente cansada, mas solicitaram a esse grupo de alunos que fossem ao gabinete para conversar individualmente com os professores sobre seus trabalhos. Na sequência os professores A e B encerraram a aula no ateliê, dispensaram a turma e seguiram para o gabinete.

## **ANEXOS**

### **A. CURRÍCULO DO CAU-UFPR DE 2009**



## I – PERIODIZAÇÃO RECOMENDADA

### ARQUITETURA E URBANISMO

1º Ano		CH sem *				CR*	Pré-requisito
Código	Disciplina	AT*	AP*	Est*	T*		
TA487	Introdução à Arquitetura	2	-	-	2	4	-
TA488	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo I	4	-	-	4	8	-
TA494	Estudos da Forma	2	4	-	6	8	-
TA495	Desenho Arquitetônico	2	4	-	6	8	-
TA509	Materiais de Construção	2	-	-	2	4	-
CD417	Expressão Gráfica	2	2	-	4	6	
GA401	Topografia B	1	2	-	3	4	-
1º semestre							
TA055	Desenho de Observação	1	2	-	3	2	-
2º semestre							
CD045	Perspectiva	1	2	-	3	2	-
Total		16	14	-	30	46	900 h/aula

2º Ano		CH sem *				CR*	Pré-requisito
Código	Disciplina	AT*	AP*	Est*	T*		
TA489	Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo II	4	-	-	4	8	TA488
TA490	História da Arte	2	-	-	2	4	TA488
TA496	Arquitetura I	2	6	-	8	10	TA494+ TA495
TA497	Metodologia do Projeto	1	2	-	3	4	-
TA498	Paisagismo I	1	2	-	3	4	TA494+TA 495
TA499	Informática Aplicada à Arquitetura	1	2	-	3	4	-
TA505	Cidade e Meio Ambiente	2	-	-	2	4	-
TA510	Construção Civil	2	-	-	2	4	TA509
TA511	Mecânica Geral: Estática e Resistência dos Materiais	2	-	-	2	4	-
TA512	Ambiente Construído I	2	-	-	2	4	-
Total		19	12		31	50	930 h/aula

<b>3º Ano</b>		CH sem *				CR*	Pré-requisito
Código	Disciplina	AT*	AP*	Est*	T*		
TA491	Arquitetura Brasileira	4	-	-	4	8	TA489
TA500	Arquitetura II	2	6	-	8	10	TA496
TA501	Arquitetura de Interiores	1	2	-	3	4	-
TA502	Paisagismo II	1	2	-	3	4	TA498
TA506	Estudos Urbanos e Regionais	2	-	-	2	4	TA505
TA507	Desenho Urbano I	1	2	-	3	4	TA505
TA513	Instalações Prediais	2	-	-	2	4	TA511
TA514	Sistemas Estruturais	2	-	-	2	4	TA511
TA515	Ambiente Construído II	2	-	-	2	4	TA512
TH419	Saneamento Urbano	2	-	-	2	4	-
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>31</b>	<b>50</b>	<b>930 h/aula</b>

1º semestre ou 2º semestre							
TA062	Estágio Supervisionado I	-	-	6	6	4	TA496

<b>4º Ano</b>		CH sem *				CR*	Pré-requisito
Código	Disciplina	AT*	AP*	Est*	T*		
TA492	Teoria e Técnicas Retrospectivas	2	-	-	2	4	TA491
TA493	Patrimônio Cultural e Arquitetônico	2	-	-	2	4	TA491
TA503	Arquitetura III	2	6	-	8	10	TA500
TA504	Detalhes Construtivos	1	2	-	3	4	TA510+ TA513
TA508	Planejamento Urbano e Regional	2	4	-	6	8	TA506
TA516	Estruturas de Concreto Armado	2	-	-	2	4	TA514
TA517	Estruturas Metálicas e de Madeira	2	-	-	2	4	TA514
<b>2º semestre</b>							
TA056	Desenho Urbano II	1	2	-	3	2	TA507
<b>Total</b>		<b>13 a 14</b>	<b>12 a 14</b>	<b>-</b>	<b>25 a 28</b>	<b>40</b>	<b>795 h/aula</b>

1º semestre ou 2º semestre							
TA063	Estágio Supervisionado II	-	-	12	12	4	TA505

5º Ano		CH sem *				CR*	Pré-requisito
Código	Disciplina	AT*	AP*	Est*	T*		
1º semestre							
TA058	Arquitetura IV	2	6	-	8	5	TA503
TA061	Prática Profissional	2	-	-	2	2	-
TA057	Desenho Urbano III	1	2	-	3	2	TA056
TA059	Orientação de Pesquisa	4	-	-	4	4	-
2º semestre							
TA060	Trabalho Final de Graduação	2	6	-	8	5	Todas as disciplinas obrigatórias + Atividades Complementares Formativas
Total		9/2	8/6	-	15/8	18	375 h/aula

\*CH sem – carga horária semanal  
 \*AT – aula teórica  
 \*AP – aula prática

\*Est.- estágio  
 \*T - total  
 \*CR - créditos

<b>Optativas – Mínimo de 120h</b>		CH sem *				CR*	Pré-requisito
Código	Disciplina	AT*	AP*	Est*	T*		
TA064	Tópicos Especiais em Teoria e História da Arquitetura I	2	-	-	2	2	***
TA065	Tópicos Especiais em Teoria e História da Arquitetura II	2	-	-	2	2	***
TA066	Tópicos Especiais em Teoria e História da Arquitetura III	2	-	-	2	2	***
TA067	Tópicos Especiais em Arquitetura I	-	2	-	2	1	***
TA068	Tópicos Especiais em Arquitetura II	-	2	-	2	1	***
TA069	Tópicos Especiais em Arquitetura III	-	2	-	2	1	***
TA070	Tópicos Especiais em Urbanismo I	-	2	-	2	1	***
TA071	Tópicos Especiais em Urbanismo II	-	2	-	2	1	***
TA072	Tópicos Especiais em Urbanismo III	-	2	-	2	1	***
TA073	Tópicos Especiais em Tecnologia da Construção I	2	-	-	2	2	***
TA074	Tópicos Especiais em Tecnologia da Construção II	2	-	-	2	2	***
TA075	Tópicos Especiais em Tecnologia da Construção III	2	-	-	2	2	***
TA076	Arquitetura Paranaense	2	-	-	2	2	-
TA077	História da Habitação e do Mobiliário	2	-	-	2	2	-
TA078	Computação Gráfica I	-	2	-	2	1	TA499
TA079	Computação Gráfica II	-	2	-	2	1	TA499
TA080	Metodologia Aplicada à Computação Gráfica	-	2	-	2	1	TA499
TA081	Planejamento da Paisagem	-	2	-	2	1	-
TA082	Produção do espaço e da Moradia no Brasil	2	-	-	2	2	-
TA083	Geoprocessamento para o Planejamento Urbano	-	2	-	2	1	-
TA084	Planejamento e Controle de Obras	2	-	-	2	2	-
TA085	Metodologia Científica em Questões Atuais	2	-	-	2	2	-
ET082	Comunicação em Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	2	-	-	2	2	-

\*\*\* O pré-requisito será estabelecido de acordo com o tópico sugerido.

\*CH sem – carga horária semanal

\*AT – aula teórica

\*AP – aula prática

\*Est.- estágio

\*T - total

\*CR - créditos

## **B. AJUSTE CURRICULAR DE 2011**







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL  
Gabinete - Secretaria

**PORTARIA Nº 002/2012 – PROGRAD/UFPR, 31 de janeiro de 2012.**

Aprova Ajuste Curricular no Curso de Arquitetura e Urbanismo aplicável à Resolução nº 56/09-CEPE.

A PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, no uso de suas atribuições e considerando o disposto nas Resoluções 90/06 e 95/06, aprovadas em 27 de outubro de 2006 pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal do Paraná, e considerando o disposto no processo nº 117250/2011-71

**RESOLVE:**

- Art. 1º - **SUBSTITUIR** a disciplina **TA496 – Arquitetura I**, anual, totalizando 240 (duzentos e quarenta) horas, com 02 (duas) horas-aula teóricas, 06 (seis) horas-aula práticas semanais, com pré-requisito TA494+TA495 **pela disciplina TA518 - Arquitetura I**, anual, totalizando 180 (cento e oitenta) horas, com 01 (uma) hora-aula padrão, 05 (cinco) horas-aula de laboratório semanais, com pré-requisito TA494+TA495.
- Art. 2º - **SUBSTITUIR** a disciplina **TA500 – Arquitetura II**, anual, totalizando 240 (duzentos e quarenta) horas, com 02 (duas) horas-aula teóricas, 06 (seis) horas-aula práticas semanais, com pré-requisito TA496 **pela disciplina TA519 - Arquitetura II**, anual, totalizando 180 (cento e oitenta) horas, com 01 (uma) hora-aula padrão, 05 (cinco) horas-aula de laboratório semanais, com pré-requisito TA518.
- Art. 3º - **SUBSTITUIR** a disciplina **TA503 – Arquitetura III**, anual, totalizando 240 (duzentos e quarenta) horas, com 02 (duas) horas-aula teóricas, 06 (seis) horas-aula práticas semanais, com pré-requisito TA500 **pela disciplina TA520 - Arquitetura III**, anual, totalizando 180 (cento e oitenta) horas, com 01 (uma) hora-aula padrão, 05 (cinco) horas-aula de laboratório semanais, com pré-requisito TA519.
- Art. 4º - **INCLUIR** 60 horas na disciplina **TA059 – Orientação de Pesquisa** que passará a totalizar 120 (cento e vinte) horas, semestral, com 08 (oito) horas-aula Orientada, sem pré-requisito.
- Art. 5º - **INCLUIR** 120 horas na disciplina **TA060 – Trabalho Final de Graduação** que passará a totalizar 240 (duzentos e quarenta) horas, semestral, com 16 (dezesesseis) horas-aula Orientada, com pré-requisito todas as disciplinas obrigatórias e atividades formativas complementares.
- Art. 6º - **DETERMINAR** ao Núcleo de Acompanhamento Acadêmico e à Coordenação do Curso que considerem a equivalência entre:

Código	Disciplina	C.H.	Código	Disciplina	C.H.
TA496	Arquitetura I	240	TA518	Arquitetura I	180
TA500	Arquitetura II	240	TA519	Arquitetura II	180
TA503	Arquitetura III	240	TA520	Arquitetura III	180
TA059	Orientação de Pesquisa	60	TA059	Orientação de Pesquisa	120
TA060	Trabalho Final de Graduação	120	TA060	Trabalho Final de Graduação	240

Pró-Reitoria de Graduação - Praça Santos Andrade, 50 - Centro - Curitiba - PR - Cx. Postal 19061 - CEP: 80020-300  
Tel.: (41) 3310-2767 - FAX: (41) 3310-2759 - E-mail: [prograd@ufpr.br](mailto:prograd@ufpr.br)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL  
Gabinete - Secretaria

Art. 3º - **REDEFINIR** a Periodização Recomendada conforme Anexo I desta Portaria.

Art. 4º- Esta Portaria entra em vigor no ano letivo de 2012.

Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional

  
**Prof.ª Maria Amélia Sabbag Zainko**  
Pró-Reitora



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL  
Gabinete - Secretaria

**PORTARIA Nº 003/2012 – PROGRAD/UFPR, 31 de janeiro de 2012.**

**Estabelece o elenco de disciplinas e práticas profissionais do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, do Setor de Tecnologia, da Universidade Federal do Paraná.**

A PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, no uso de suas atribuições e considerando o disposto nas Resoluções 90/06 e 95/06, aprovadas em 27 de outubro de 2006 pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal do Paraná, e o considerando o disposto no processo 117250/2011-71

**RESOLVE:**

Art. 1º - É o seguinte o elenco de disciplinas e práticas profissionais do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, do Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná, aprovado pela Pró-Reitoria de Graduação:

**I. Disciplinas Semestrais**

(Resolução 15/10-CEPE)

CÓDIGO	DISCIPLINA	C.H. SEMANAL					
		PD	LB	CP	ES	OR	TOT
TA059	Orientação de Pesquisa	00	00	00	00	08	08
TA060	Trabalho Final de Graduação	00	00	00	00	16	16

**II. Disciplinas Anuais**

(Resolução 15/10-CEPE)

TA518	Arquitetura I	01	05	00	00	00	06
TA519	Arquitetura II	01	05	00	00	00	06
TA520	Arquitetura III	01	05	00	00	00	06

Art. 2º - As ementas são as constantes do Processo nº 117250/2011-71

Art. 3º - Esta Portaria entra em vigor no ano letivo de 2012.

Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional

  
**Prof.ª Maria Amélia Sabbag Zainko**  
Pró-Reitora

Pró-Reitoria de Graduação - Praça Santos Andrade, 50 - Centro - Curitiba - PR - Cx. Postal 19061 - CEP: 80020-300  
Tel.: (41) 3310-2767 - FAX: (41) 3310-2759 - E-mail: [prograd@ufpr.br](mailto:prograd@ufpr.br)



## C. PLANO DE ENSINO



## FICHA Nº 2 (variável)

Disciplina: Arquitetura I		Código: TA518
Natureza: ( x ) obrigatória ( ) optativa		Semestral ( ) Anual ( x ) Modular ( )
Pré-requisito:		Co-requisito:
Modalidade: ( x ) Presencial ( ) EaD ( ) 20% EaD		
<p>C.H. Anual Total: 180 horas PD: 30 LB: 150 C.H. Semanal: 6 horas</p>		
<b>EMENTA (Unidades Didáticas)</b>		
<p>Teoria e prática da metodologia de elaboração de projetos arquitetônicos de pequeno porte. Abordagem de temas de edifícios para habitação e trabalho. Relações entre forma, função e construção no espaço arquitetônico. O edifício e sua contextualização no ambiente urbano, na escala do lote ao bairro.</p>		
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>		
<p>Primeiro Semestre - Tema: <b>Capela</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceito e Análise de espaços religiosos;</li> <li>2. Valores simbólicos presentes no espaço religioso;</li> <li>3. Exercício Preliminar da Caixa de Luz;</li> <li>4. Análise do Local de intervenção;</li> <li>5. Definição do Programa;</li> <li>6. Estudo Preliminar;</li> <li>7. Anteprojeto;</li> <li>8. Projeto Executivo (detalhes)</li> </ol>		
<p>Segundo Semestre - Tema: <b>Habitação Unifamiliar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceito e Análise de espaços residenciais;</li> <li>2. Análise do Local de intervenção;</li> <li>3. Estudo dos dimensionamentos dos espaços residenciais;</li> <li>4. Definição do Programa;</li> <li>5. Estudo Preliminar;</li> <li>6. Anteprojeto;</li> <li>7. Projeto Executivo (detalhes)</li> </ol>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Desenvolver projetos de edifícios de pequeno porte, compreendendo o processo de projeto do edifício, bem como entendendo as implicações dos aspectos formais, funcionais e construtivos na produção do espaço.</p>		
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolver o projeto arquitetônico de um edifício em todas as suas etapas;</li> <li>2. Analisar os elementos de projeto em estudos de obras similares;</li> <li>3. Construir passo a passo a autonomia no processo individual do projeto do edifício;</li> <li>4. Entender a relação entre o espaço construído e o meio ambiente;</li> <li>5. Trabalhar a expressividade dos materiais de construção no projeto do edifício;</li> <li>6. Explorar a luz natural como elemento qualificador do espaço construído;</li> </ol>		



7. Trabalhar a ergonomia, o dimensionamento e o detalhamento no projeto dos objetos e do espaço; e
8. Debater os projetos a partir de teorias e movimentos contemporâneos.

#### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

1. Aulas expositivas de caráter teórico a fim de fornecer subsídios para a realização dos projetos,
2. Aulas participativas e de caráter prático, ocorrendo dentro e fora do ateliê.
  - 2.1. Trabalho em sala: *06 horas semanais* - o ateliê como espaço de produção e discussão
    - 2.1.1 Orientação Individual (OI):
      - A base que é utilizada para atendimento é o material que o aluno produz e traz desenhado ou impresso no papel. Na orientação realizada dessa maneira, o debate pode ficar registrado em forma de croquis e desenhos, feitos em conjunto por professor e aluno. O computador impede a liberdade de reflexão na ação de projeto (na fase do Estudo Preliminar), pois dificulta a compreensão das escalas além de impedir o registro do que foi discutido;
      - Os professores determinam quem recebe orientação individual e qual o tempo necessário. A escolha do aluno que recebe assessoria está condicionada por questões como: periodicidade, necessidade de tirar dúvidas, dificuldade do aluno na abordagem do problema de projeto, grau de amadurecimento, etc.
      - Reflexão de modo aprofundado sobre os problemas do projeto antes de solicitar atendimento. Na primeira orientação, e antes de solicitar uma próxima, o aluno deve produzir e aprofundar as questões que quer discutir com os professores.
    - 2.1.2 Orientação Coletiva (OC):
      - Os professores podem indicar trabalhos que devem ser apresentados, ou sortear alguns alunos para apresentar seu trabalho para toda a turma. Tal ação permite que o aluno conheça o desenvolvimento do trabalho dos demais colegas e possa identificar também, no seu próprio trabalho, questões que podem ser redirecionadas;
      - Possibilita discutir em conjunto sobre o resultado prático ou teórico dos exercícios apresentado por alunos ou professores.
  - 2.2. Trabalho extra sala: *06 horas semanais*.

Após as orientações pode ser necessário realizar modificações no projeto para aproveitar as idéias ainda recentes. Por isso, é muito provável que seja necessário levar trabalho para casa.

#### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Avaliação formativa sobre os conteúdos trabalhados, a participação nas atividades e as atitudes, com ênfase tanto no processo da construção do conhecimento como no resultado final, principalmente por meio dos projetos realizados individualmente. Cada estudante terá uma ficha em que serão registrados os resultados de orientações individuais e coletivas. Essa ficha, ao final do semestre, fará parte do material utilizado pela banca de professores na avaliação do trabalho.

Periodicamente, o aluno terá acesso à sua ficha de avaliação para que possa verificar o andamento do processo.

1. Os trabalhos são desenvolvidos em três etapas:
  - Estudo preliminar (EP)
  - Anteprojeto (AP)
  - Projeto Executivo (PE)

2. Os trabalhos serão entregues sempre nas datas estipuladas no cronograma de atividades da disciplina. Para cada trabalho/etapa é atribuída uma nota parcial, sendo:
  - Desenvolvimento em sala de aula (OI/OC) registrados na ficha do aluno - peso 2;
  - Portfolio - peso 8;
3. A média final do aluno é composta por: (MS1x4+MS2x6)  
  
O cálculo da média semestral (MS) é: (EP+AP+PE)/3
4. O aluno com frequência igual ou superior a 75% das aulas e média final igual ou superior a 5,0 (CINCO) será considerado aprovado.

**Obs. Produtos Gráficos para a avaliação: Portfolio do aluno.** Composto por:

- Caderno de estudos (croquis);
- Pranchas; e
- Maquetes

**Critérios de avaliação:**

- **CONCEITUAÇÃO TEMÁTICA** (utilização de valores simbólicos no espaço sagrado);
- **FORMA** (a síntese dos aspectos formais, funcionais e construtivos na produção do espaço sagrado);
- **CONTEXTUALIZAÇÃO** (relação entre o espaço construído e o lugar, implantação);
- **PROGRAMA** (relação entre o uso, a ergonomia, e o dimensionamento no desenho do espaço);
- **CONFORTO** (utilização da luz natural como elemento qualificador do espaço construído);
- **TECTONICA** (utilização da expressividade dos materiais de construção no projeto do edifício);
- **APRESENTAÇÃO** (desenvolvimento do projeto arquitetônico do edifício nas respectivas etapas: EP, AP, PE).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 TÍTULOS)

CHING, Francis. **Arquitetura: forma, espaço e ordem**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.  
HERTZBERGER, Herman. **Lições de Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1996. (\*FAU)  
SILVA, Elvan. **Uma Introdução ao Projeto Arquitetônico**. (2 ed.) Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1991.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (2 títulos)

CHING, Francis D. K; ADAMS, Cassandra. **Técnicas de construção ilustradas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.  
MILLS, Edward D. **La gestión del proyecto en arquitectura: aeropuertos, almacenes, bancos, bibliotecas, edificios de oficinas y virendas, escuelas, cines, hospitales, iglesias, hoteles, fabricas, teatros**. Barcelona: Gustavo Gili, 1992.

**Professor da Disciplina: A e B**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR – Orientada

### BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- ARGAN, Giulio Carlo. **Projeto e destino**. Sao Paulo: Ática, 2004.
- BAEZA, Alberto. **A idéia construída**. Casal de Cambra: Caleidoscópio, 2008
- BENÍTEZ, Cristina Paredes. **Arquitectura de Templos Sagrados**. Barcelona: Reditar Libros, 2009.
- BOTTA, MARIO. **Ética do construir**. Lisboa: Edições 70, 1996.
- BOUDON, P.; DESHAYES, P.; POUSIN, F.; SCHATZ, F.. **Enseigner la conception architecturale**. Editions de la Vilette, 1994.
- BOUTINET, J-P. **Antropologia do projeto**. Porto Alegre, Artmed, 2002.
- BROWN, G. Z.. DEKAY, M.. **Sol, Vento e Luz: Estratégias para o projeto de Arquitetura**. PORTO ALEGRE: BOOKMAN, 2004.
- CHUPIN, J-P. In: MARQUES, S. LARA, F. (Org.). Desafios e Conquistas da Pesquisa e do Ensino de Projeto. **As três Lógicas Analógicas do Projeto de Arquitetura: do impulso monumental à necessidade de pesquisa, passando pela inevitável questão da “ensinabilidade” da arquitetura**. Rio de Janeiro: EVC, 2003.
- CORBUSIER, L. **POR UMA ARQUITETURA**. SÃO PAULO, PERSPECTIVA, 1973.
- COELHO NETO, J. Teixeira . **A construção do sentido na arquitetura**. São Paulo: Perspectiva, 1984.
- COMAS, Carlos Eduardo (Org) . **Projeto Arquitetônico. Disciplina em crise, disciplina em renovação**. São Paulo: Projeto, 1986.
- COSME, Alfonso Muñoz Cosme. **El proyecto de arquitectura**. Barcelona: Editorial Reverté, 2008.
- CURTIS, William J. R. **Le Corbusier: Ideas y formas**. Madri: Hermann Blume, 1987.
- FAWCETT, A. Peter. **Arquitectura. Curso básico de proyectos**. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.
- HALL, Edward . **A dimensão oculta**. Lisboa: Relógio D'água, 1986.
- LEUPEN, Bernard. **Proyecto y análisis. Evolución de los principios em arquitectura**. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.
- MAHFUZ, Edson. **Ensaio sobre a Razão Compositiva**. Viçosa: UFV; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.
- MARTINEZ, Alfonso Corona. **Ensaio sobre o Projeto**. Brasília: Ed. UNB, 2000.
- MONEO, R.. **Theoretical Anxiety and Design Strategies in the Work of Eight Contemporary Architects** London, England: The MIT Press, 2004. 404p.
- PASTRO, C. **Guia do espaço sagrado**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2001.
- PIÑON, Helio. **Curso Básico de Proyectos**. Barcelona: Edicions UPC, 1998.
- \_\_\_\_\_. **Teoria do Projeto**. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto, 2006.
- PULS, Mauricio. **Arquitetura e Filosofia**. São Paulo: Annablume, 2006.
- RASMUSSEN, Steen Eiler. **Arquitetura vivenciada**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- RAUTERBERG, H. **Entrevistas com Arquitetos**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley Editora, 2008.
- REBELLO, Y. C. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. São Paulo: Zicurate, 2000.
- SALAMA A.. **New Trends in Architectural Education: Designing the Design Studio**. Raleigh/Cairo: edição do autor, 1995.
- SILVA, Elvan. **Matéria, Idéia e Forma. Uma definição de arquitetura**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1994.
- \_\_\_\_\_. **Arquitetura e Semiologia: notas sobre a interpretação lingüística do fenômeno arquitetônico**. Porto Alegre: Sulina, 1985.
- SNYDER, James & CATANESE, Anthony. **Introdução à Arquitetura**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.
- SOMMER, Robert. **Espaco pessoal: as bases comportamentais de projetos e planejamento**. São Paulo: Epu : Edusp, 1973.
- TUAN, Yi-fu . **Espaco e Lugar. A perspectiva da Experiência**. São Paulo: Difel, 1983.
- TUNSTALL, Gavin. **La gestión del proceso de edificación: del croquis a la ejecución**. Barcelona: Editorial Reverté, 2009.
- ZUMTHOR, Peter. **Pensar a arquitectura**. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.

## **D. CRONOGRAMA DAS AULAS**





<b>CALENDÁRIO DO ANO LETIVO DE 2010 – PROGRAMAÇÃO DIÁRIA E SEMANAL – PROFESSOR</b>				
<b>Arquitetura I – 1º SEMESTRE – Tema único: Capela</b>				
<b>SEGUNDA-FEIRA</b>		<b>QUARTA-FEIRA</b>		<b>SEMANAS LETIVAS</b>
<b>MARÇO</b>				
05	Apresentação do Plano de Ensino e Contrato de Trabalho; Apresentação do Tema 01 - CAPELA	07	Aula Teórica <b>CONCEITUAÇÃO E ETAPAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO</b>	1ª SEMANA
12	Aula Teórica <b>CESAR PELLI</b>	14	Aula Teórica <b>REPERTÓRIO –</b>	2ª SEMANA
19	Aula sobre Programa, Fluxos, Espaços servidos e servidores, etc. - CAPELA <b>ANÁLISE OBRA CAPELA [Notre-Dame-du-Haut] RONCHAMP – LE CORBUSIER</b>	21	Aula Teórica <b>ANÁLISE OBRAS CORRELATAS</b>	3ª SEMANA
26	<b>EXERCÍCIO – MAQUETE - LUZ</b>	28	<b>VISITA AO PARQUE SÃO LOURENÇO</b> ANÁLISE DO LOCAL – TERRENO/ENTORNO [AULA – 6 h.a.]	4ª SEMANA
<b>ABRIL</b>				
02	Desenvolvimento <b>Estudo Preliminar OI</b> (Orientação Individual)	04	REPOSIÇÃO AULA DIA 28 – PROFa. JULIANA	5ª SEMANA
09	Desenvolvimento <b>Estudo Preliminar OI</b> (Orientação Individual)	11	Desenvolvimento <b>Estudo Preliminar OCI</b> (Orientação Coletiva)	6ª SEMANA
16	Desenvolvimento <b>Estudo Preliminar OI</b> (Orientação Individual)	18	Desenvolvimento <b>Estudo Preliminar OI</b> (Orientação Individual)	7ª SEMANA
23	Desenvolvimento <b>Estudo Preliminar OI</b> (Orientação Individual)	25	Desenvolvimento <b>Estudo Preliminar OI</b> (Orientação Individual)	8ª SEMANA
30	<b>ENTREGA ESTUDO PRELIMINAR MAQUETE</b> <b>APRESENTAÇÃO - AVALIAÇÃO OC</b> (Orientação Coletiva)	02	<b>APRESENTAÇÃO - AVALIAÇÃO OC</b> (Orientação Coletiva)	9ª SEMANA
<b>MAIO</b>				
07	<b>APRESENTAÇÃO - AVALIAÇÃO OC</b> (Orientação Coletiva)	09	<b>APRESENTAÇÃO - AVALIAÇÃO OC</b> (Orientação Coletiva)	10ª SEMANA
14	Desenvolvimento <b>Anteprojeto OI</b> (O. Individual)	16	Desenvolvimento <b>Anteprojeto OI</b> (O. Individual)	11ª SEMANA
21	Desenvolvimento <b>Anteprojeto OI</b> (O. Individual)	23	Desenvolvimento <b>Anteprojeto OI</b> (O. Individual)	12ª SEMANA
28	<b>ENTREGA ANTEPROJETO MAQUETE</b> <b>APRESENTAÇÃO - AVALIAÇÃO OC</b> (Orientação Coletiva)	30	<b>APRESENTAÇÃO - AVALIAÇÃO OC</b> (Orientação Coletiva)	13ª SEMANA
<b>JUNHO</b>				
04	Desenvolvimento do <b>Projeto Executivo OI</b> (O. Individual)	06	Desenvolvimento do <b>Projeto Executivo OI</b> (O. Individual)	14ª SEMANA
11	Desenvolvimento do <b>Projeto Executivo OI</b> (O. Individual)	13	Desenvolvimento do <b>Projeto Executivo OI</b> (O. Individual)	15ª SEMANA
18	<b>ENTREGA PROJETO EXECUTIVO MAQUETE</b> <b>APRESENTAÇÃO - AVALIAÇÃO OC</b> (Orientação Coletiva)	20	<b>APRESENTAÇÃO - AVALIAÇÃO OC</b> (Orientação Coletiva) <b>CONCLUSÃO – FECHAMENTO TRABALHO SEMESTRAL</b>	16ª SEMANA
<b>FERIAS/RECESSO</b>				



## E. SKETCHBOOKS

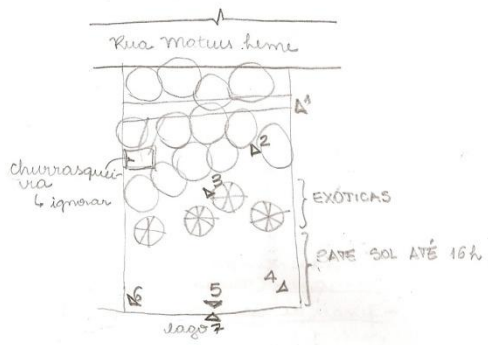




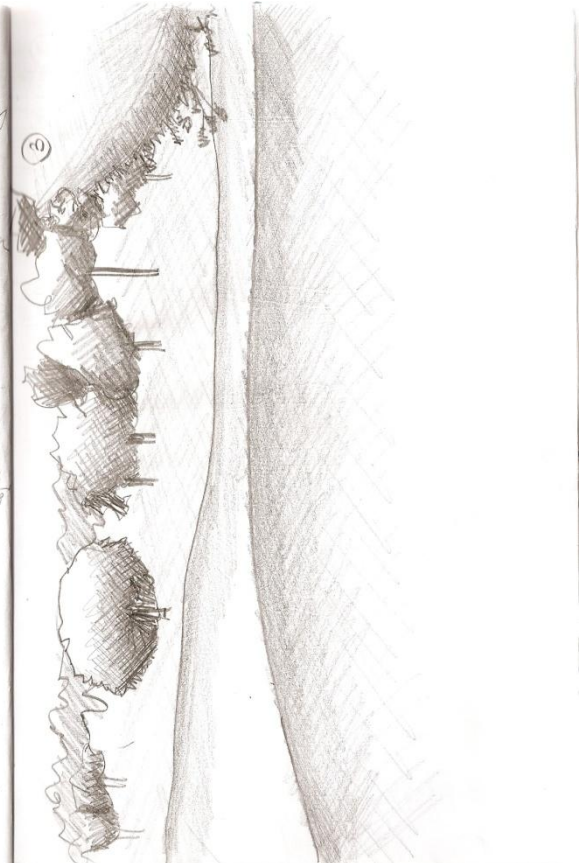
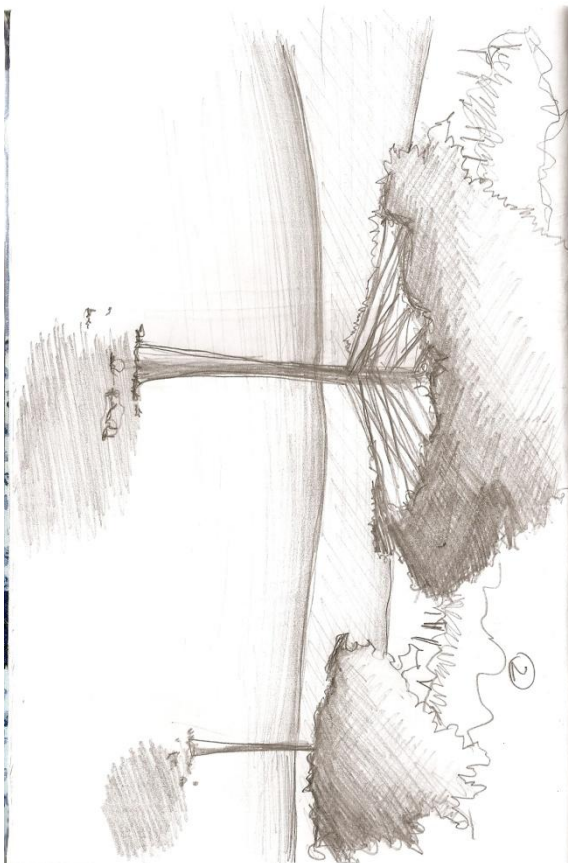
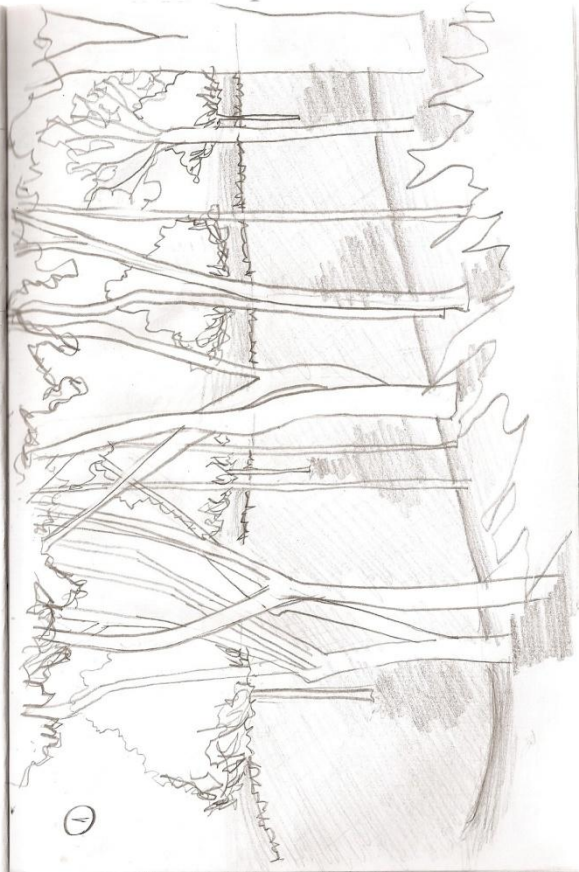
## CAPELA SÃO LOURENÇO

- \* insolação: - BOSQUE (quase nula)
  - ↳ ÁRVORES → SOMBRA  
frio
- LAGO ATÉ ÁRVORES
  - ↳ de manhã até 10h aprox.
  - ↳ quente
- \* terreno: contém drenos, úmido (alagado)
  - ↳ cuidados!
- \* uso: - maioria vem do oeste durante a semana (Rua. Mateus Lima)
  - finals de semana: pista ao leste + rua a oeste + pessoas em maior quantidade
- \* usuários: - durante a semana → quem faz exercícios, alunos (centro de criat), pessoas com cachorro, moradores da região.
  - finais de semana → famílias: picnic, pista, exercícios, parques, etc.
- \* Elementos: <sup>NATIVAS</sup> árvores naturais e exóticas, pista de caminhada, lago, centro de criatividade, esculturas, academia ao ar livre, pista de corrimão de rolimã.

SANTO: 0,35 x 0,80 m

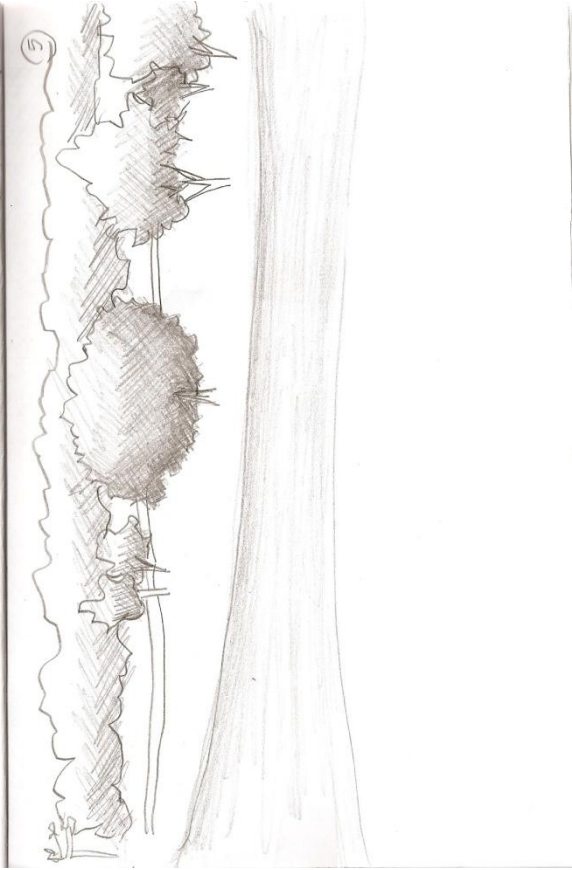


↳ da outra margem do lago

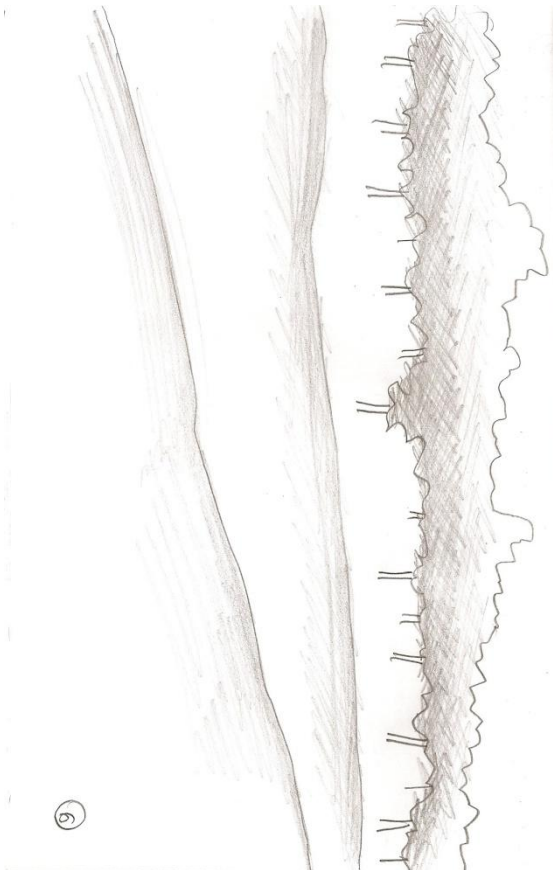




④



⑤

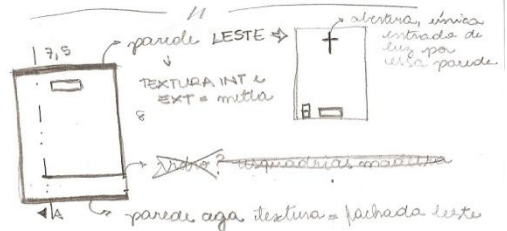
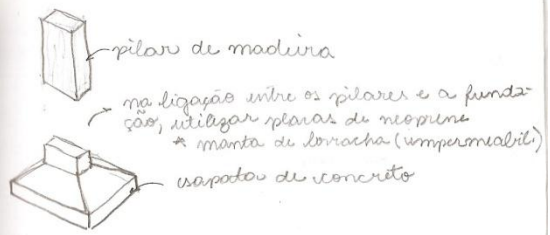
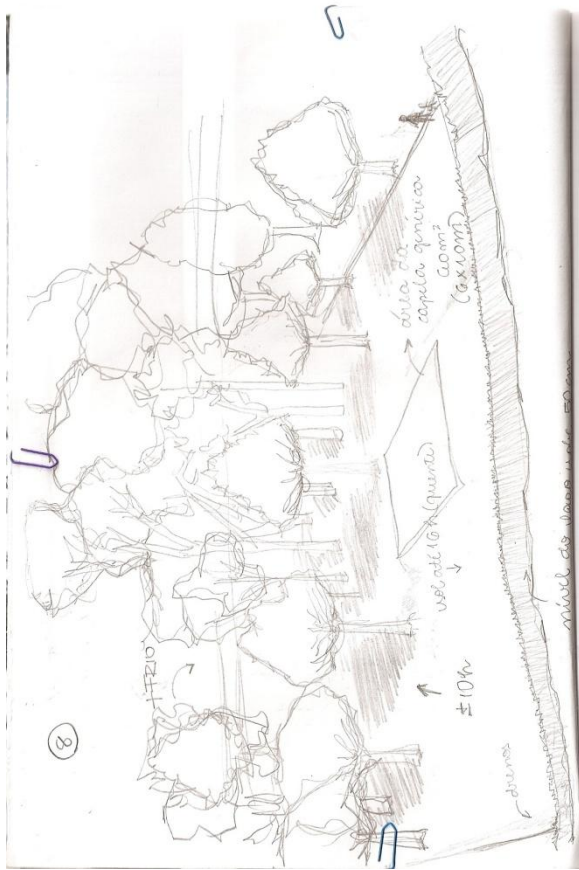


⑥



⑦

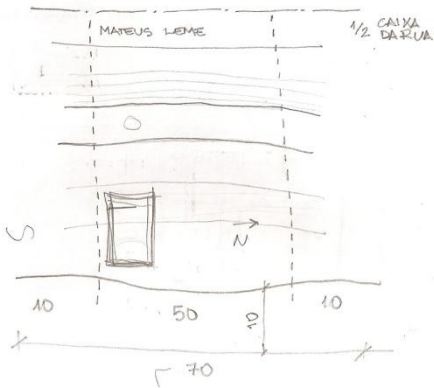




- NECESSIDADES:**
- percurso, chegada/saída
  - nave p/ 20 pessoas sentadas
  - presbitério/altar - foco = ambiente e vida
  - variação + lavabo → cadeira
  - campanário (1 usino)
- \* **MISSA CAMPAL** → posição do varão  
→ 200 pessoas
- \* **IMOBILIÁRIO** → bancos, 3 cancelabros, pia

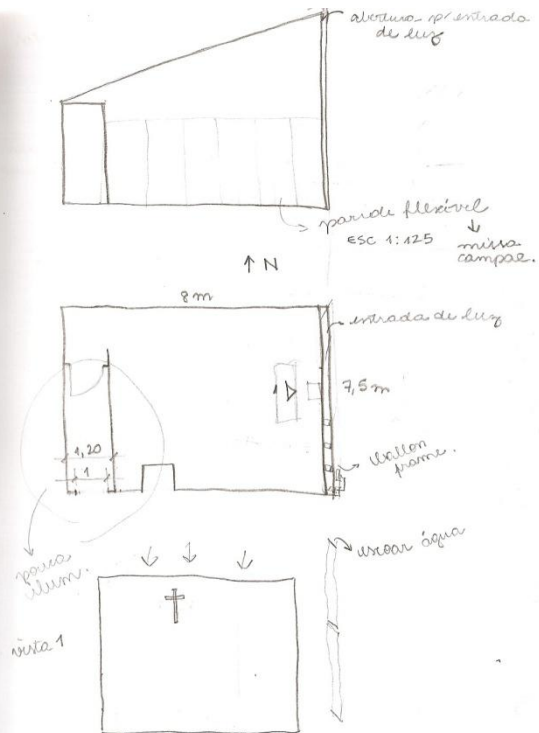
Batismo, altar (misa), credência (v)  
↳ missa de apoio, folhetos.

**MAQUETE**  
↳ escala 1:200



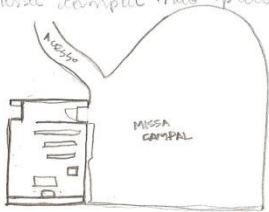
CONCEITO  
↓  
PARTIDO

↳ pesquisa de madeira da região



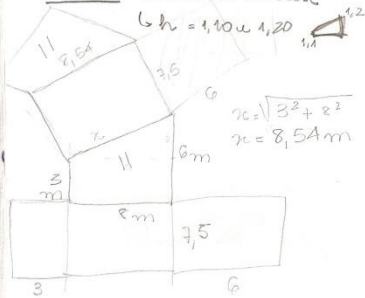
USUÁRIO → CLARO  
TREVAS → LUZ

missa campal não precisa de equipamentos



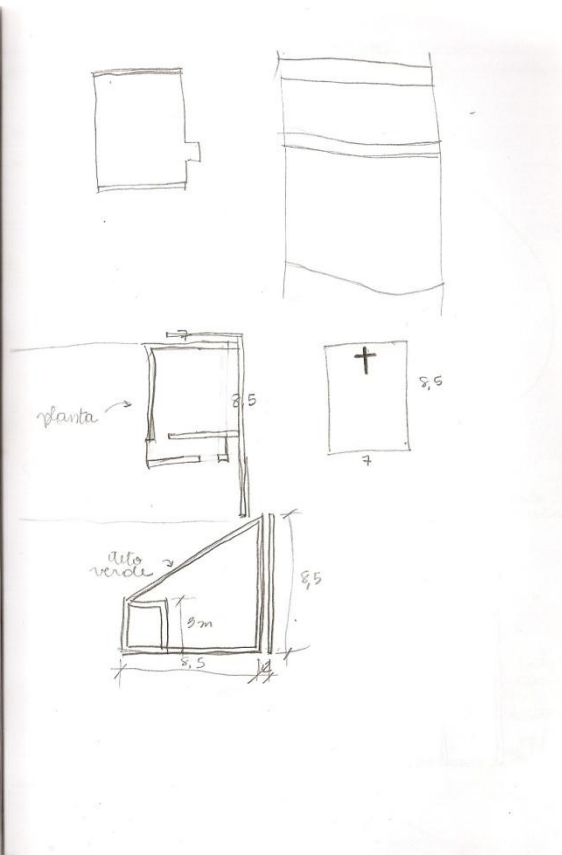
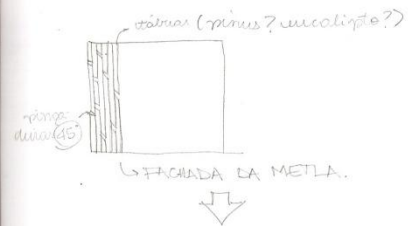
ambão : 30x40 cm a base

6 h = 1,10 u 1,20

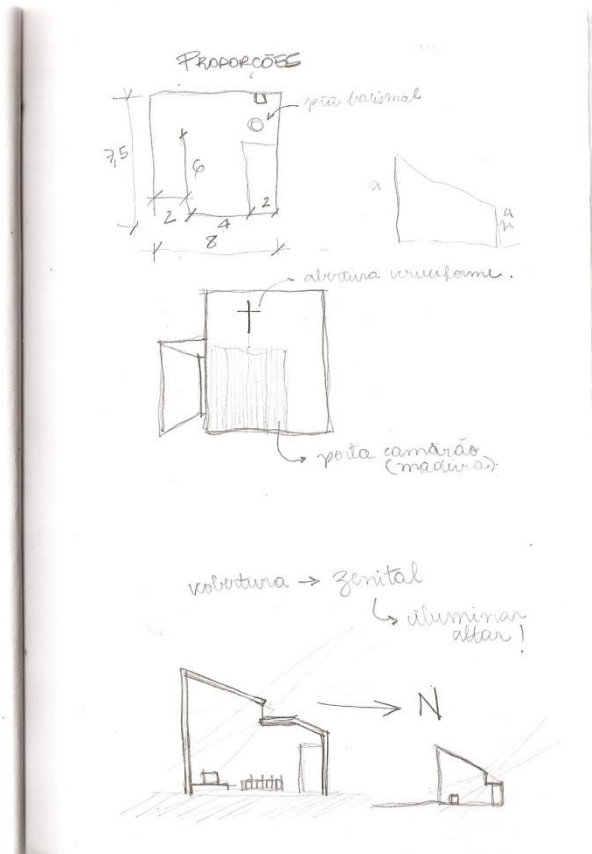
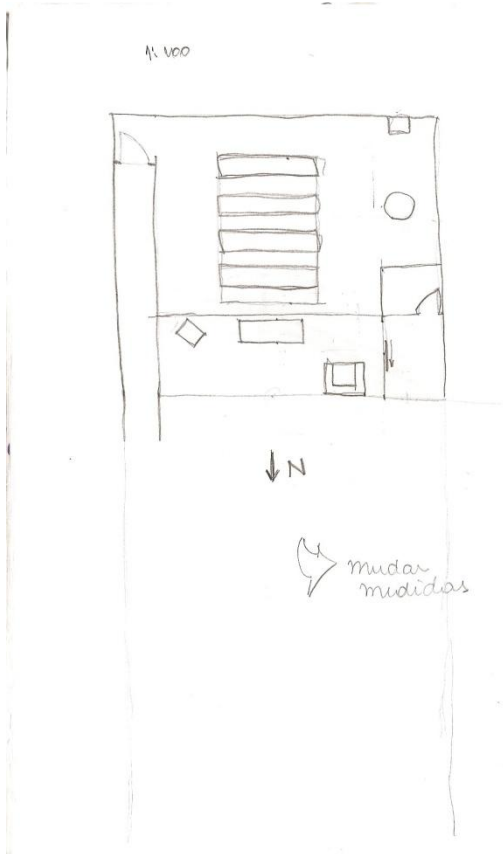
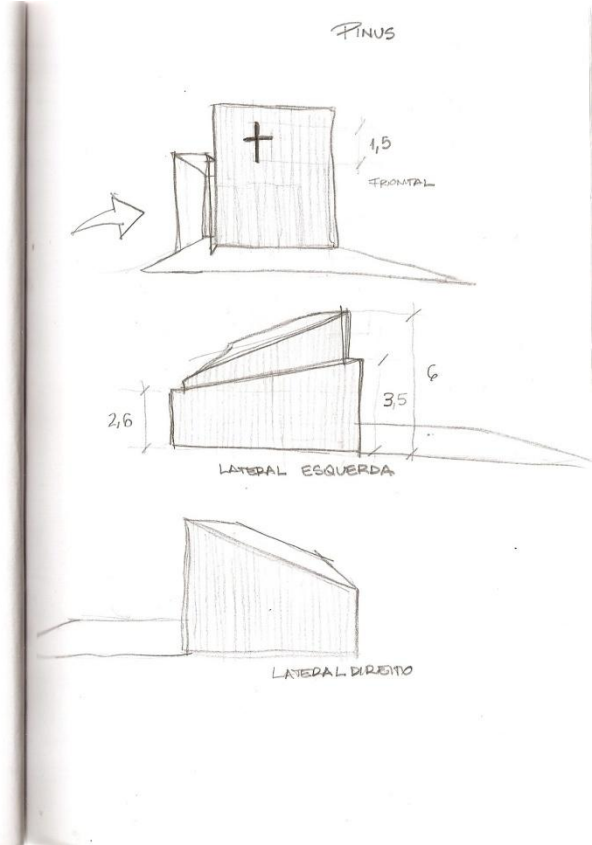
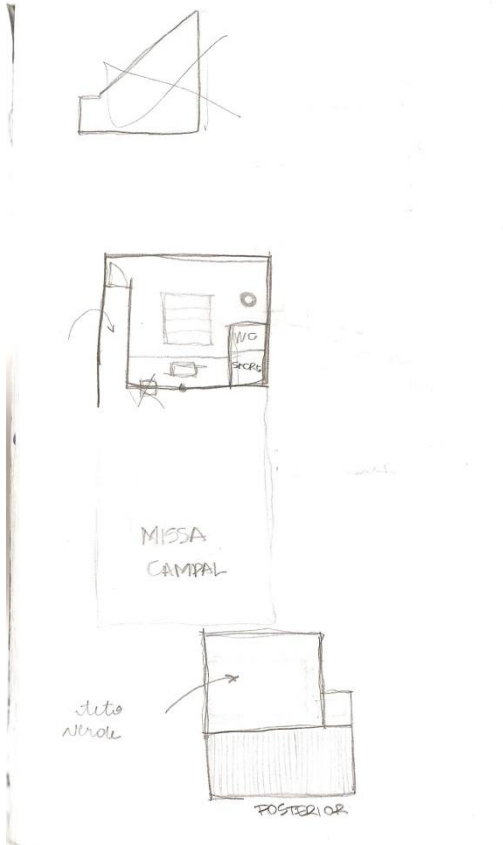


$$r_c = \sqrt{3^2 + 2^2}$$

$$r_c = 3,54m$$

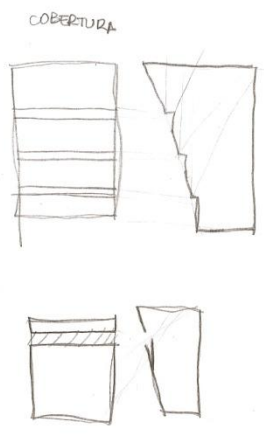
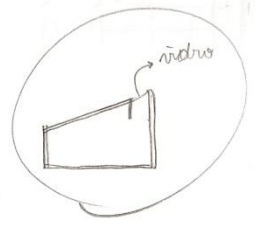
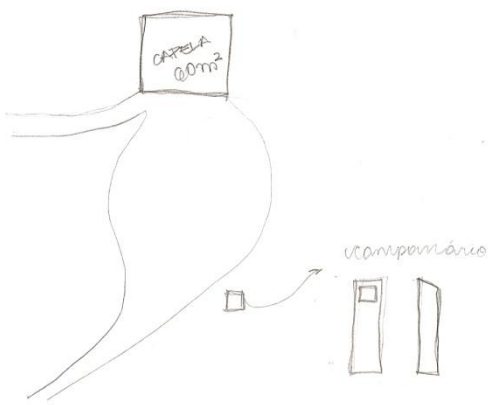
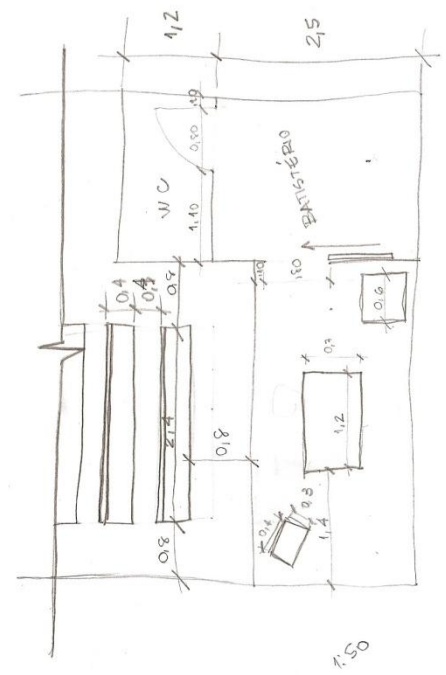
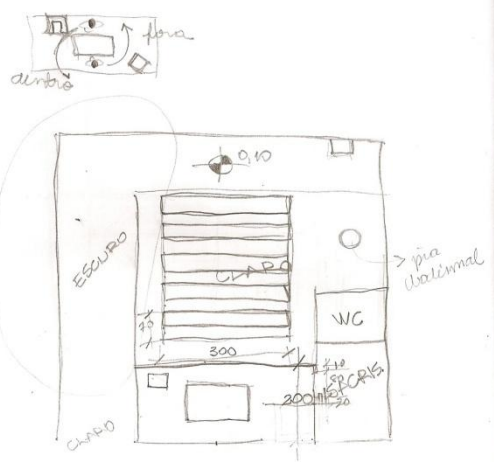


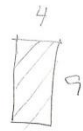
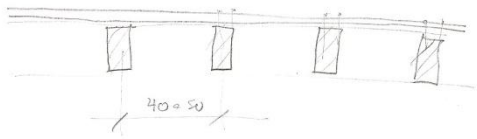




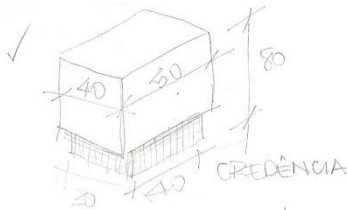
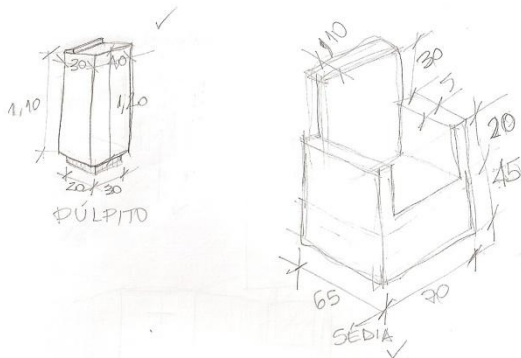
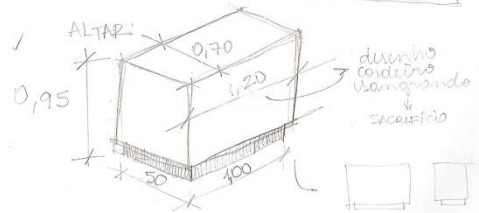


\*ALTAR CENTRAL → USO NOS DOIS LADOS!

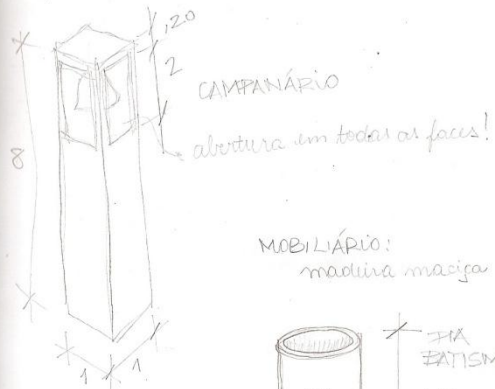
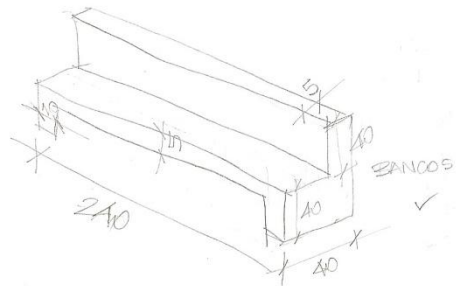




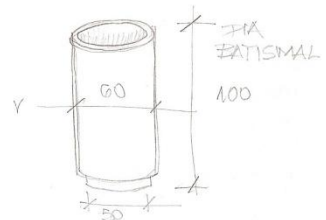
CONTENÇÃO PEDRA → NIVELAR  
 missa central  
 ARRIMO



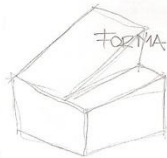
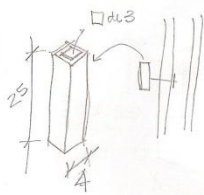
todas as bases h = 10cm



MOBILIÁRIO:  
 madeira maciça



CANDELAERO



forma de 2 pirâmides trapézoidais com pé direito e ângulos diferentes pé direito menor (altura menor) (largura maior) ALTAR

ESTRUTURA

- paredes em madeira - estrut e revest.
- fundação concreto

MESA CAMPAL

- altar pode ser usado dos dois lados,
- porta com arço de madeira e abre p/ mesa campal
- ~~capa~~ 200 pessoas

ILUMINAÇÃO

- Entrada de arcos - afunilando Espírito Alto
- pé lateral iluminação radial, refletindo a luz de maneira parecer com fogo a luz - novo nascimento.

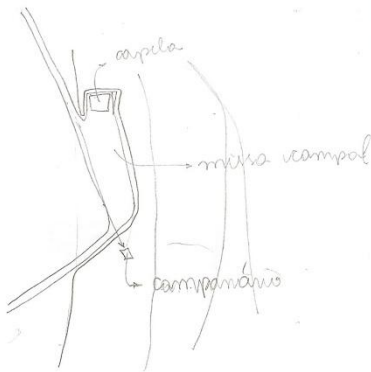
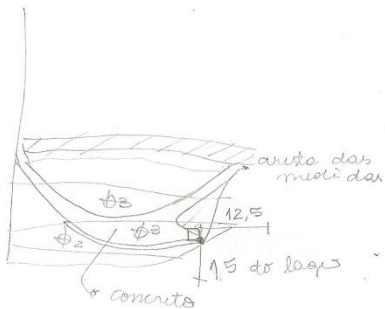
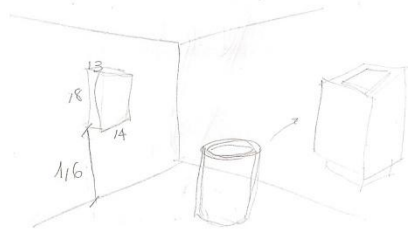
luz difusa abertura aberta por um vidro translúcido para não mostrar o passar do dia, sombras variando aos poucos  
↳ crescimento com Deus

PROGRAMA

navil com capacidade para 20 pessoas, com presbitério, lugar p/ colar o santo, sacristia e lavabo para o padre.

IMPLANTACAO

- ventada norte-sul  
↳ fachada principal sul -> mesa campal
- semieixos os acessos e os o velleto deunham o espaço para a mesa campal
- muros de arcos p/ nivelar o terreno

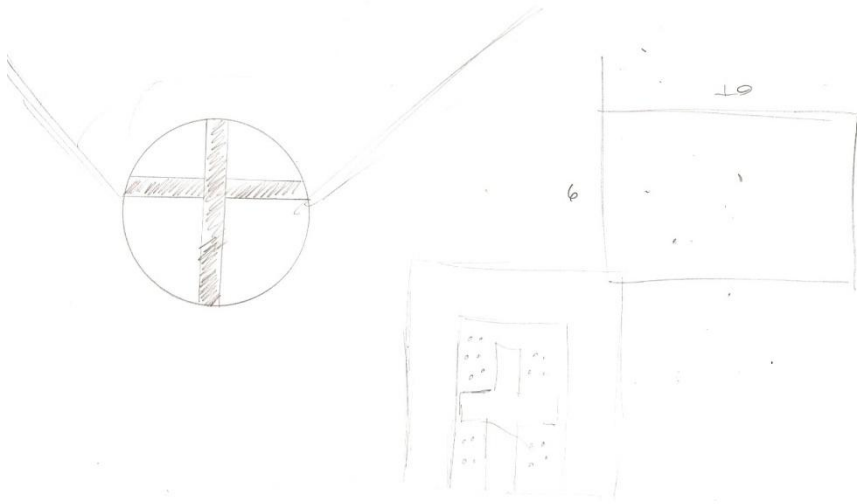


AVALIAÇÃO ESTUDO PRELIMINAR QUESTÕES:

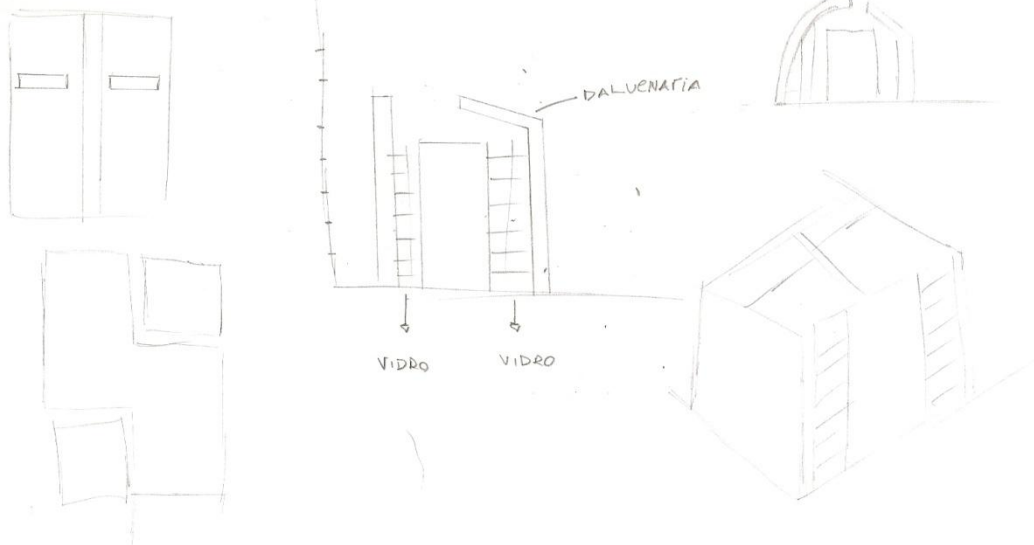
- 1) Dentro do problema a ser resolvido (capela p/ São Lourenço) qual foi o "problema" com que você se defrontou? E como definiu a ideia/conceito? ← CPOQU, MEMORIAL
- 2) Como solucionou a implantação?
- 3) Como definiu os acessos?
- 4) Como resolveu o programa? Quais as dimensões? Por que? Como as definiu? Usou quais conhecimentos?
- 5) Há hierarquia espacial? Como foi tratada e diferenciada?
- 6) Como resolveu a circulação? (pessoas, rituais)
- 7) Quais os materiais e estrutura adotados? São os melhores para a solução? Como os definiu?
- 8) Como foram resolvidas as questões de abertura e fechamentos? Algum (ns) elemento definiu (variável) solução (s)? Qual (is)? Por que?
- 9) Que sensações você acredita que os usuários terão ao entrar no(s) espaço(s) que você projetou? Como você projetou? Como você trabalhou com as sensações no seu projeto?
- 10) É possível replicar seu projeto com um único desenho-visual? Qual?

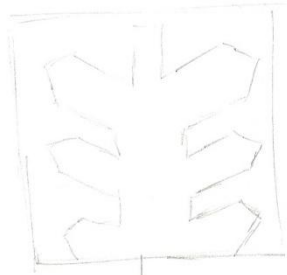
E.2 ALUNO 2

A IDEIA BÁSICA É QUE A CAPELA SEJA UM PONTO DE REFERÊNCIA, MAS SEM MONUMENTALIDADE, COM SIMPLICIDADE

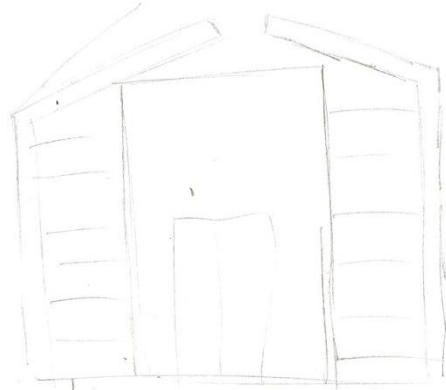


ILUMINAÇÃO



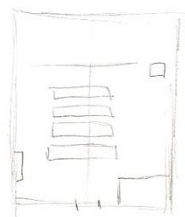
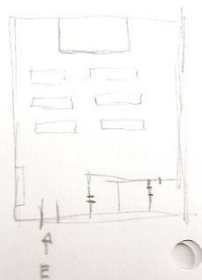
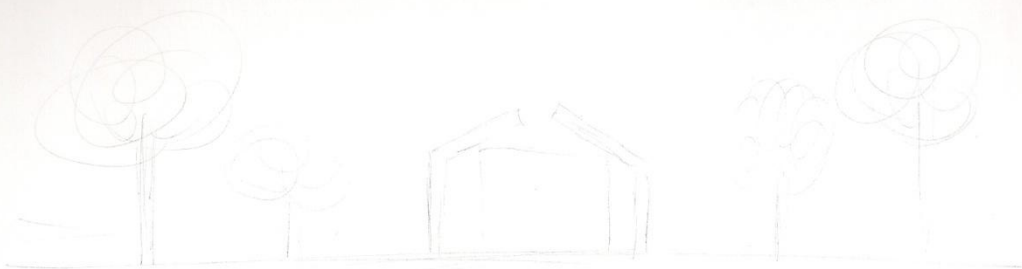


PAREDE  
TRANSLUCIDA

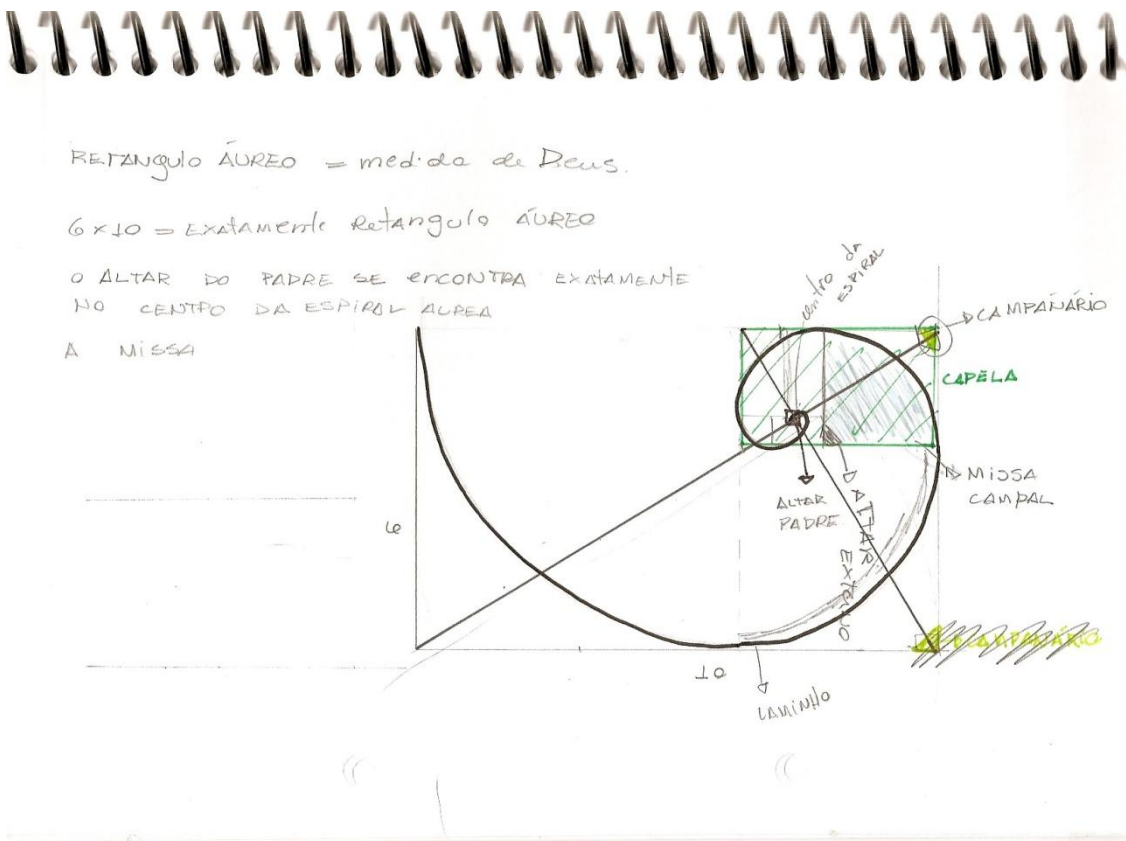


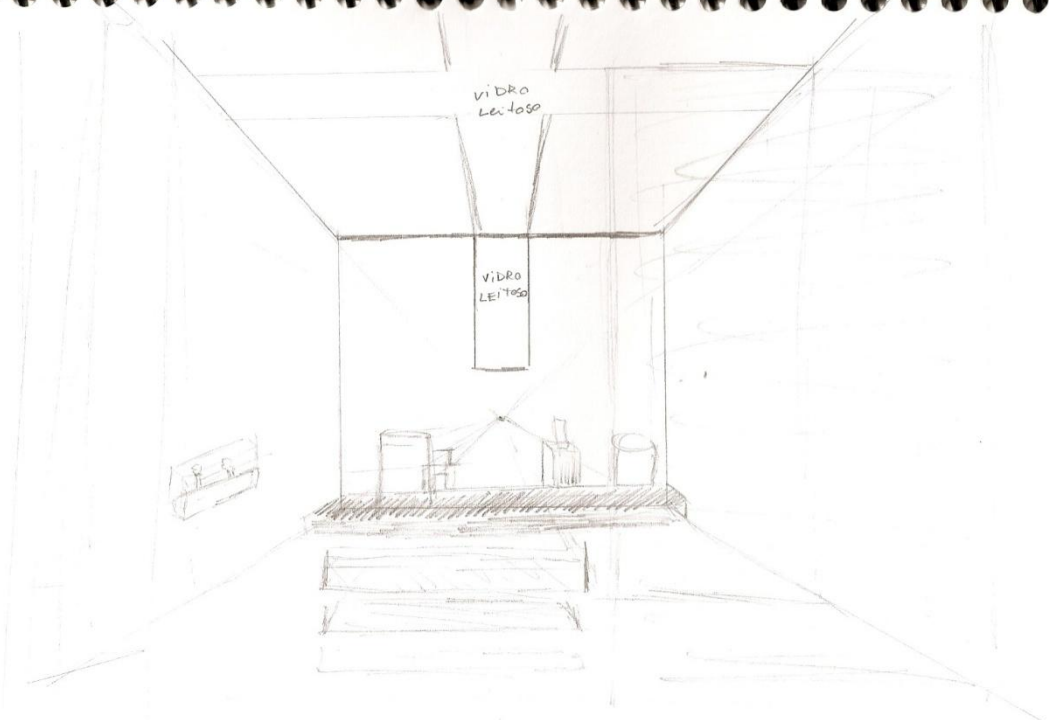
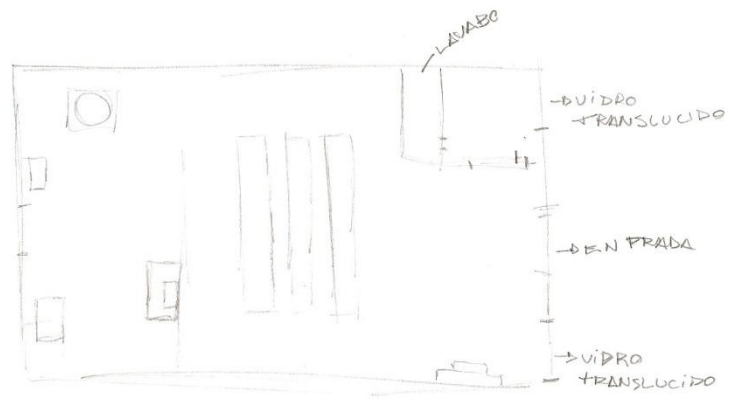
VIDRO

VIDRO











Projeto Capela  
Parque São Lourenço

• Capela ou oratório é um templo de dimensões menores, destinado a um número reduzido de pessoas, mas preparado para nele possa ser celebrada a santa missa.

• NAVE: lugares dos fiéis  
pia batismal

• PRESBITÉRIO: altar  
ambão  
sedia  
credência

crucifix processional  
imagem do Padroeiro



"também pela arquitetura, Deus pode se comunicar sua grandeza, sua beleza, sua harmonia, sua bondade. Já o templo pode inspirar calma e paz, alegria e felicidade."

Pe. Gregório Lutz, CSSP,  
Teologia do Templo, 53

## São Lourenço

Primeiro dos Diáconos tinha grande amizade com o Papa Sisto II, responsável pela administração dos bens da igreja que sustentava muitas necessidades. Diante da perseguição do imperador Valeriano, o



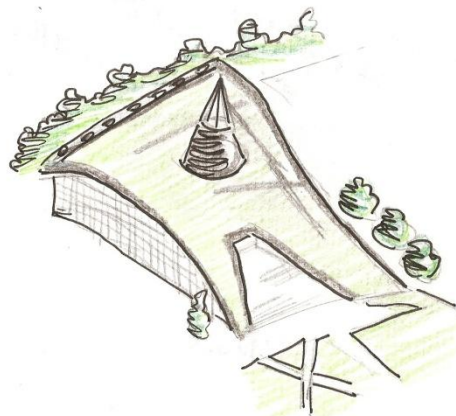
prefeito local exigiu de São Lourenço os tesouros da igreja, para isto o Santo Diácono pediu um prazo, o qual foi o suficiente para reunir os outros tectos os que a igreja possuía e no fim do prazo disse "Eis aqui os nossos tesouros, que nunca diminuem, e podem ser encontrados em toda parte".

Sentindo-se iludido, o prefeito sujeitou o santo a diversos tormentos, até colocá-lo sobre um braseiro ardente. São Lourenço nunca parou de interceder por todos.

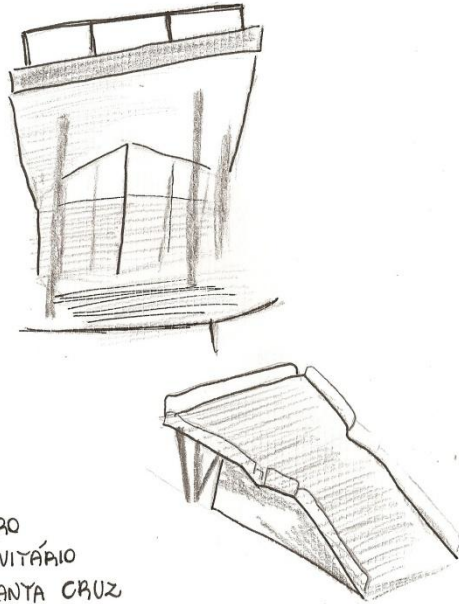
CAPELA DIVINO MESTRE  
ARQUITETURA DO MITOPIAICO ARQUITETURA  
2003



CABREÚVA - SP

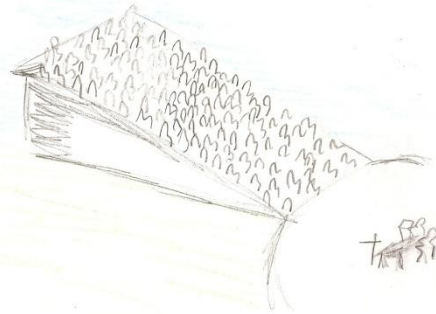


DELFT LIBRARY UNIVERSITY  
HOLANDA

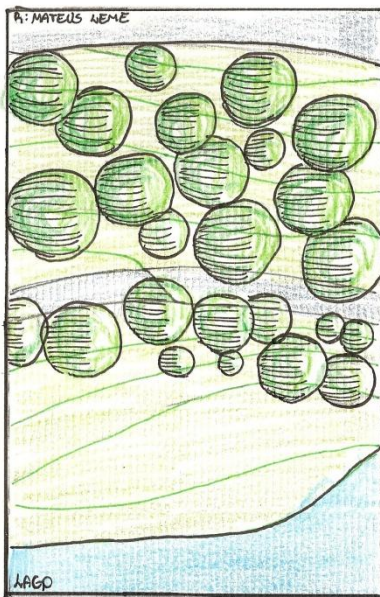


CENTRO  
 COMUNITÁRIO  
 de SANTA CRUZ  
 Rio de Janeiro - RJ  
 2010

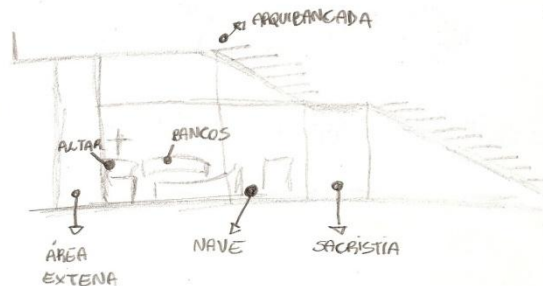
- Capela voltada para o dia de São Lourenço (10 de Agosto).
- Abrigir as pessoas.
- Abrigir de modo a atrair para a missa campal.
- Dentro da capela viver um lugar diferente que se esperada.



- TERRENO PARQUE SÃO LOURENÇO
- ACESSO E PROPRIOCEPÇÃO?



- Arquibancada: ideia que a capela está sobre a criação de Deus; "pevo" que São Lourenço considerou o maior "tesouro" da igreja católica.





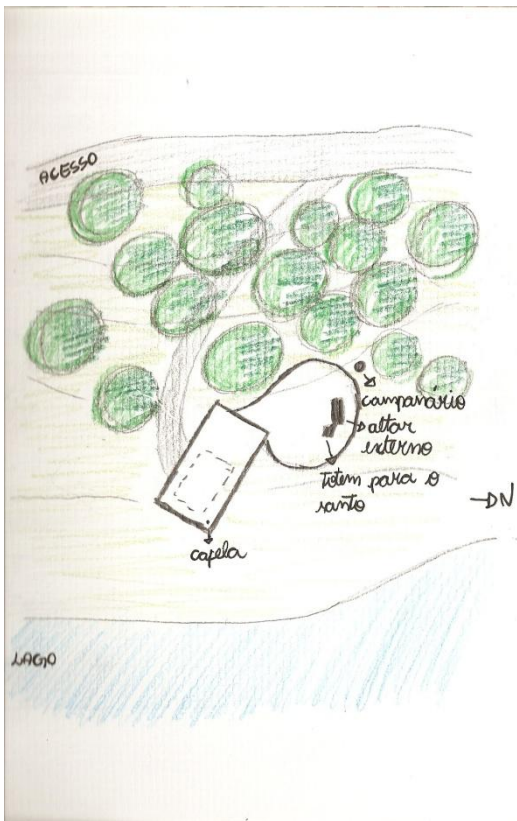
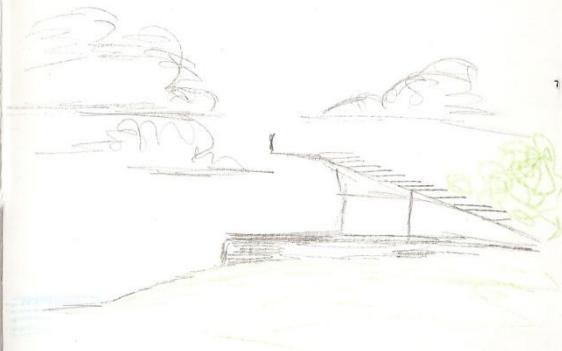


• have : disposição dos bancos em um círculo (círculo que na renascença foi considerada a forma "divina"), proposta de aproximar o homem à Deus.

• CAPELA em um Plano mais elevado que o solo

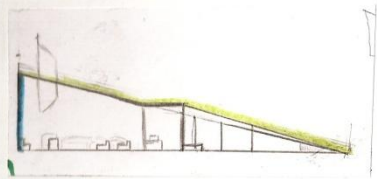
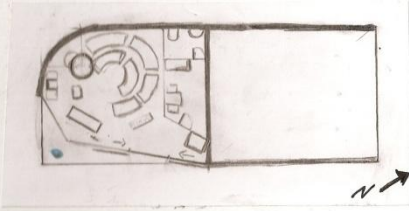


• janelas emolduram a paisagem que proporciona a contemplação do parque, ao mesmo tempo que a cerimônia acontece.



- estrutura?
- cobertura verde?
- localização?
- sentido para o caminho!
- altar externo?
- campanário?
- propriocepção?
- escala?

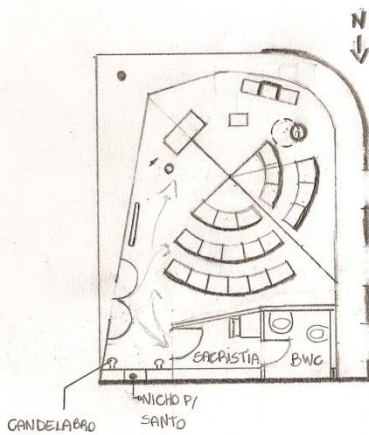
ESC 1:200



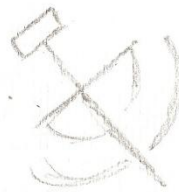
teto verde para mesclar com o pouque  
parede lateral de tijolo que será  
o material do piso.

pilar para função estrutural e  
também para fazer um simbolismo  
à São Lourenço

ombão de luz na pia batismal para  
aumentar a sensação de purificação  
altar virado a sudoeste para  
diminuir uma grande incidência  
de luz solar por o altar estar à  
frente de janelas.



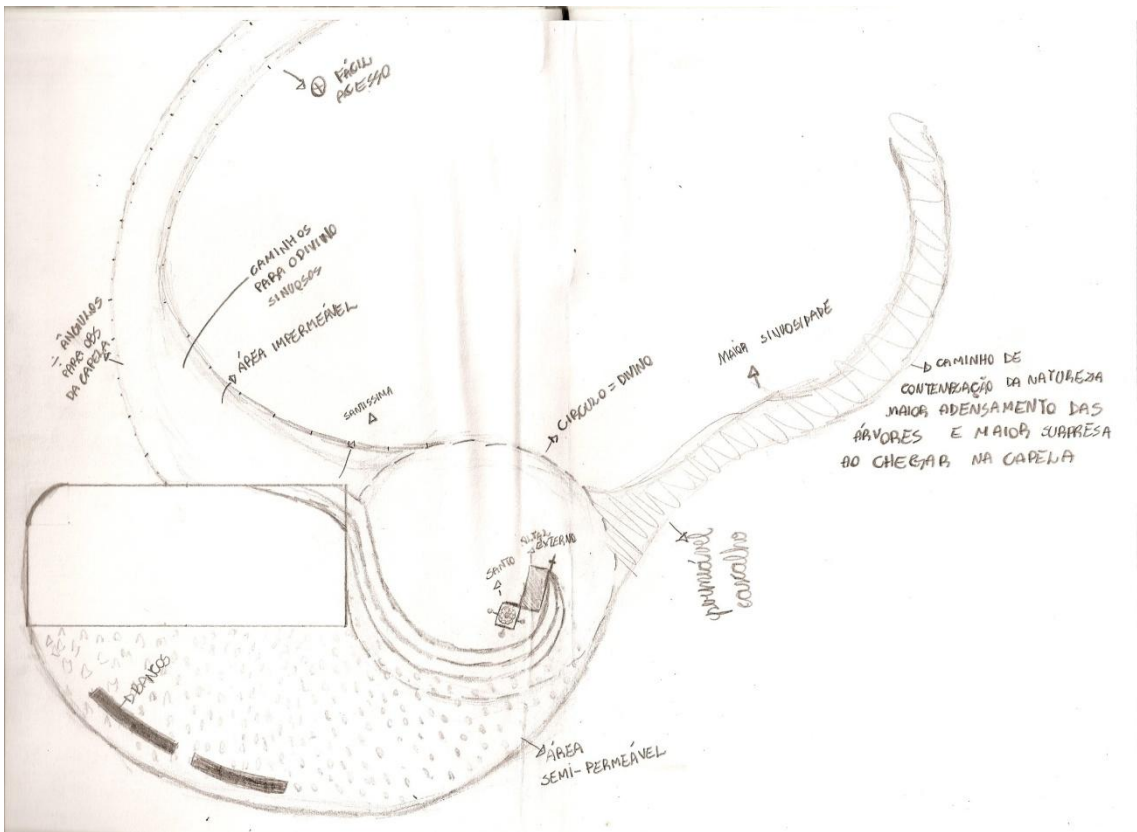
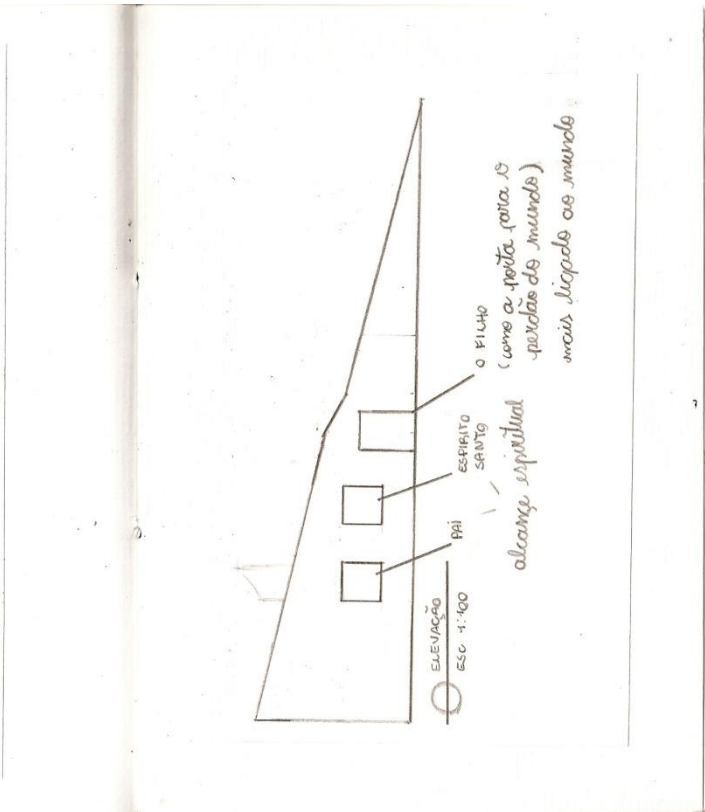
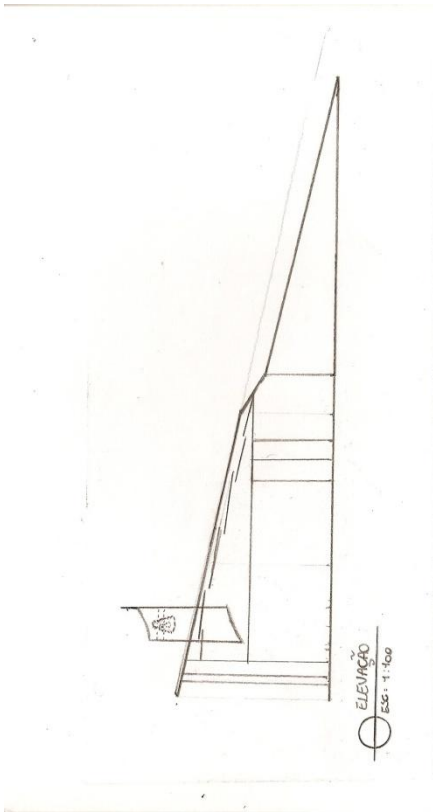
PLANTA BAIXA  
ESC: 1:100



a cruz faz o papel  
do dormivel que separa  
a área do altar  
(sacristia) dos bancos  
(parafusos).

sacristia ao fundo para  
quando a celebração o padre  
tenha um momento antes de  
convívio com a comunidade

mudança no forro que com  
diferentes planos geométricos aumenta  
a sensação de ascendência  
espiritual ao entrar na capela.

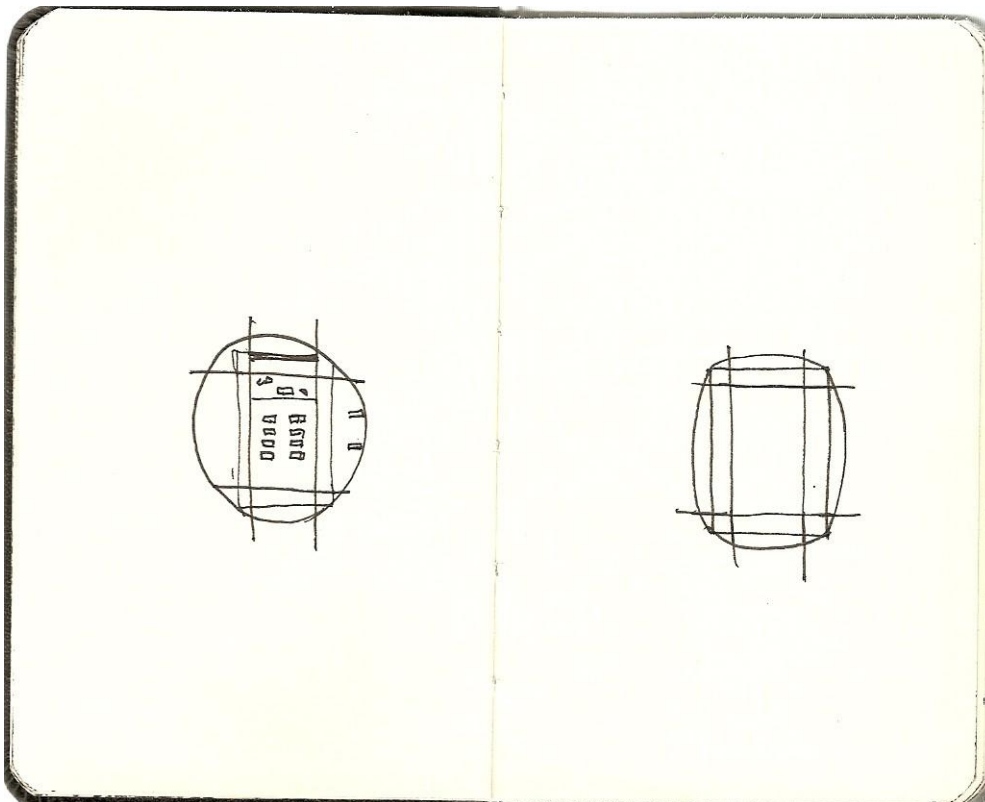


E.4 ALUNO 4

→ MOLLY'S CHAMBER  
 → SONG 2  
 → SEVEN NATION ARMY  
 → WASTED TIME /  
 → TIMES LIKE THESE  
 → NO ONE KNOWS  
 → LIKE STONE / SMELL LIKE  
 → HATE TO SAY I TOLD YOU S  
 → BE YOURSELF / LAST NIGHT  
 → QUERO VER O OCO  
 → MOLLY'S CHAMBER (PETER) (GUMEN)  
 → SONG 2  
 → WASTED TIME / SEVEN NATION ARMY  
 → NEW YORK CITY COPS  
 → TIMES LIKE THESE  
 → NO ONE KNOWS  
 → LIKE STONE / SMELL LIKE

→ HATE TO SAY I TOLD YOU S  
 → CALIFORNIA WAITING  
 → BE YOURSELF  
 → QUERO VER O OCO  
 → TODA ARQUITETURA NASCE DE UMA IMAGEM.  
 → DOWNS VIEW  
 → MASOAR CITY

ARQUITETURA EMERGENCIAL

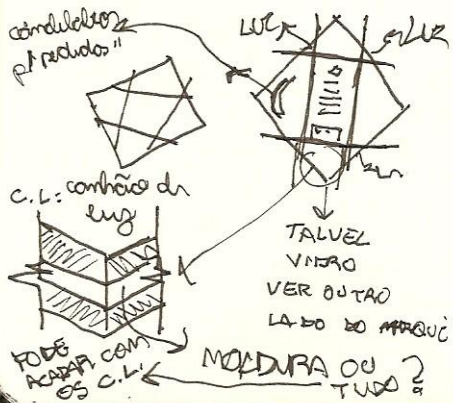




# PROJETO CHAPEL

memória

- TELHÃO → SUPORTE P/ MISSA CAMPAL
- ESPELHO D'ÁGUA → INVADE A IGREJA PIA BAPTISMAL
- LUZ ZENITAL → FLEXIVEL
- CASA FLUTUANTE / LEVITADO NULO



# PROGRAMA DE NECESSIDADES

- 30 a 60 m<sup>2</sup>
- 25 PESSOAS SENTADAS
- PRESBITÉRIO
  - ALTAR
  - AMBÓN / CÉRIA
- LAVABO + SACRISTIA
- CAMPANÁRIO

## → CONDICIONANTES

- MISSA CAMPAL
- POSIÇÃO DO SANTO
- MOBILIÁRIO
  - BANCO
  - 3 CADELAGROS
  - CREDÊNCIA
- EXERCÍCIO 6x6x15cm  
1/50  
em cobertura e uma face menor 15cm

# DÉCIO TOZZI LIGIA CLARKE!

início cultura do concreto

maturação aderida  
Luz, Espaço e Matéria

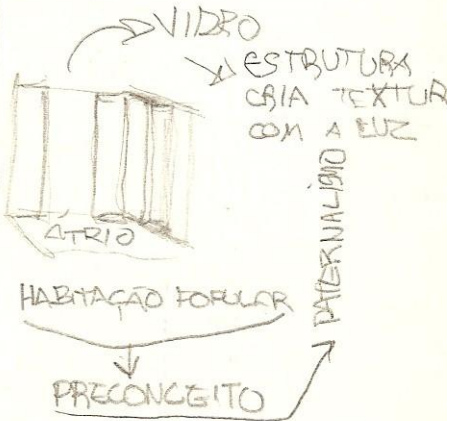
LUZ ZENITAL  
↓  
FLEXIVEL  
↓  
Sua luz difusa

alterar p/ acomodar o momento

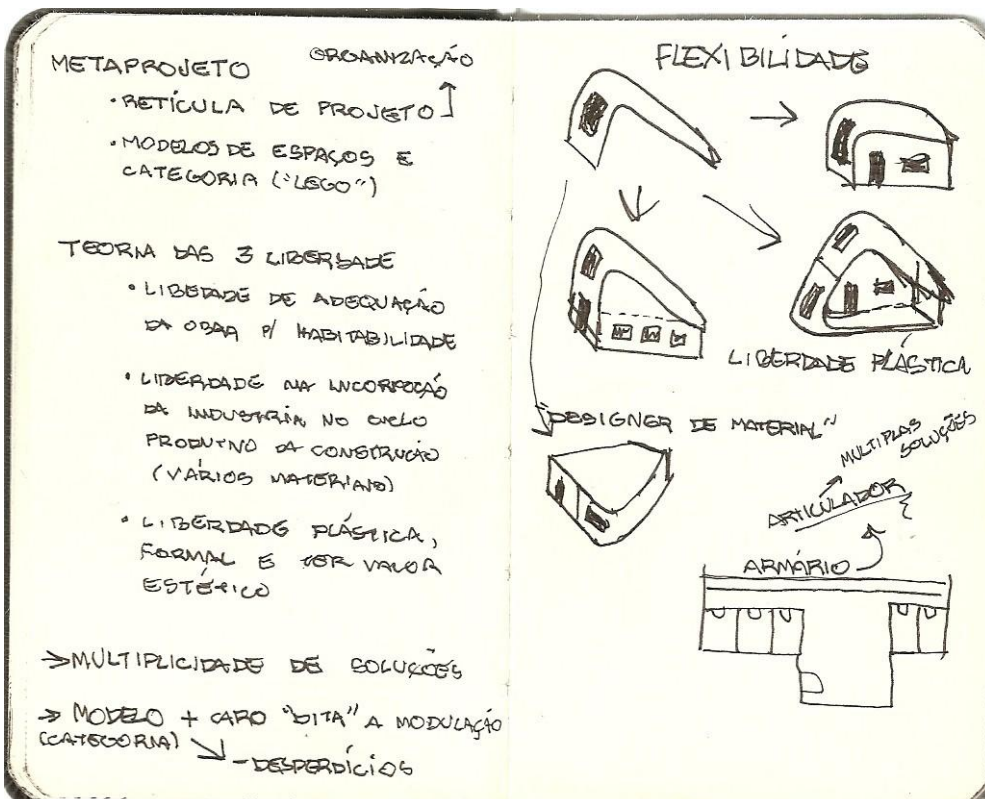
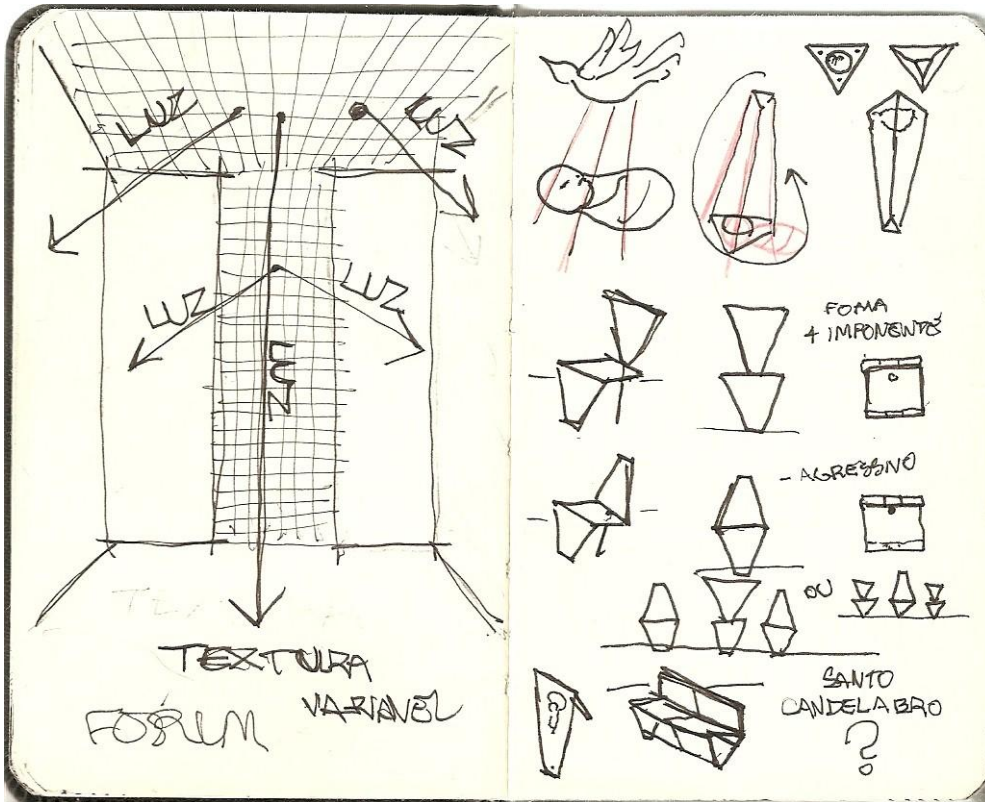
luz é a matéria que penetra na arquitetura

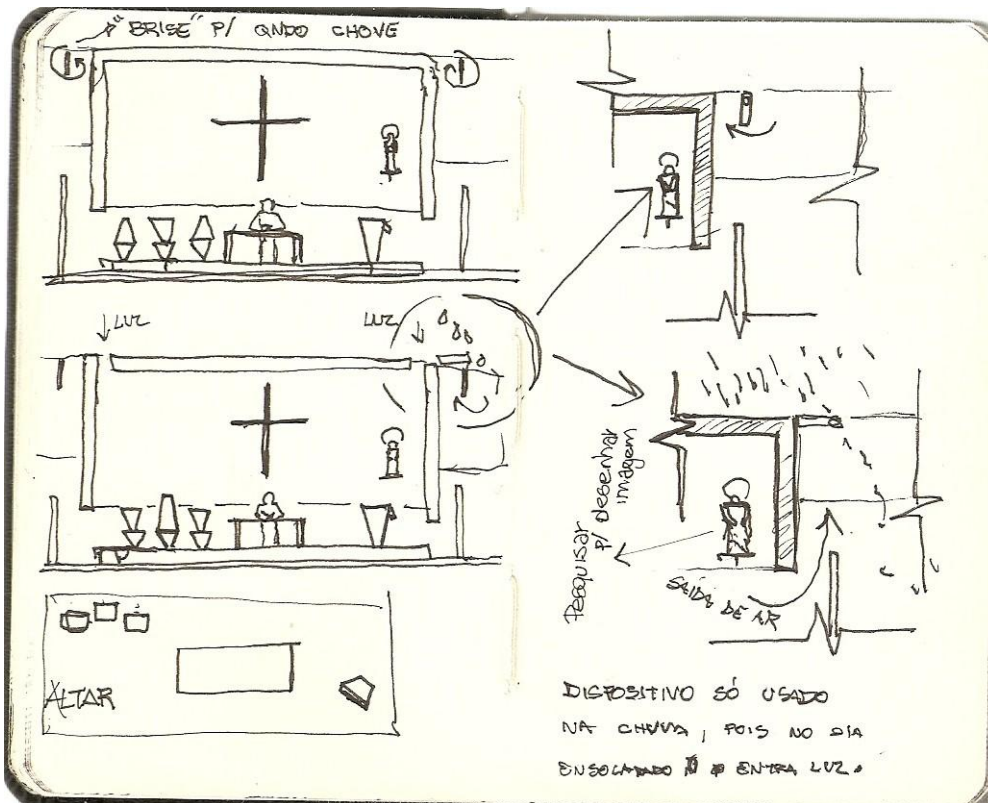
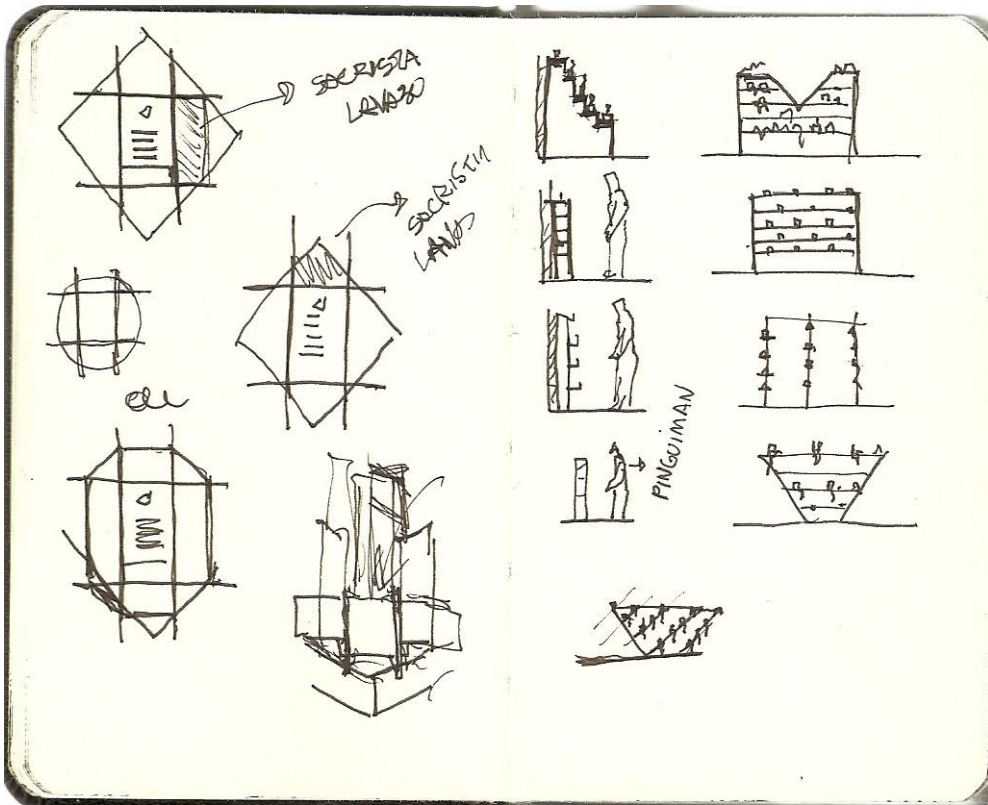
João Rui Barbosa

VIDRO → SEPARA E UNE grande número!






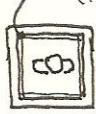




SUPER ENCAIXE

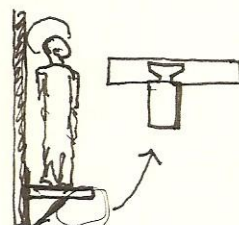
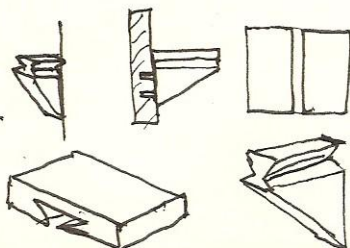


ENCAIXE P/ VIDRO (TAMPA)



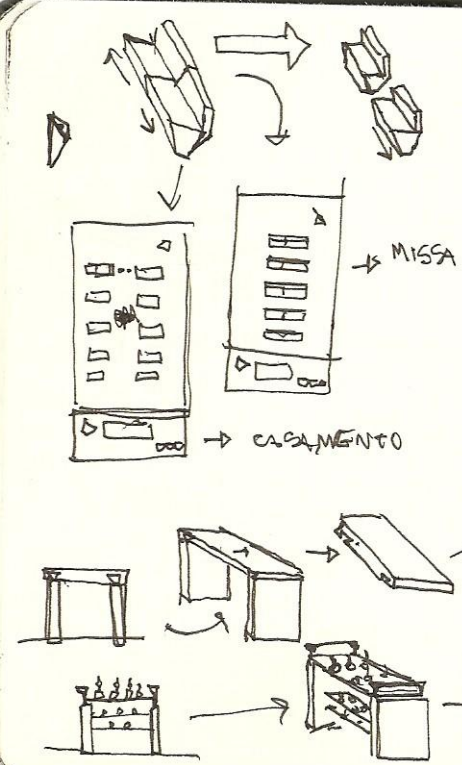
• BIBE ENCAIXE

• ENCAIXAR DENTRO E FORA

### WIKI - TEORIA E HIST A ARQUITETURA

- FRONT PAGE
  - EXPLICAÇÃO BREVE DA MATÉRIA
  - " PARA QUE FUNCIONA
  - ESPAÇO VIRTUAL
- CRONOGRAMA ←
- PROJETOS DE ESTUDOS
- IDEIAS ARQUITETÔNICAS
  - ANÁLISES DE ESPAÇO FEITAS POR ALUNOS ANTIGOS.
- SACERNO THAU! → SLIDES
- DEU 50 ANOS
  - HISTÓRIA DO CURSO
- AVALIAÇÕES / NOTAS
  - PDVS COM A NOTAS
- LIVROS / CURIOSIDADES
- BIBLIOGRAFIA / TEXTOS
- LINK ~~DE~~ DE OUTROS SITES

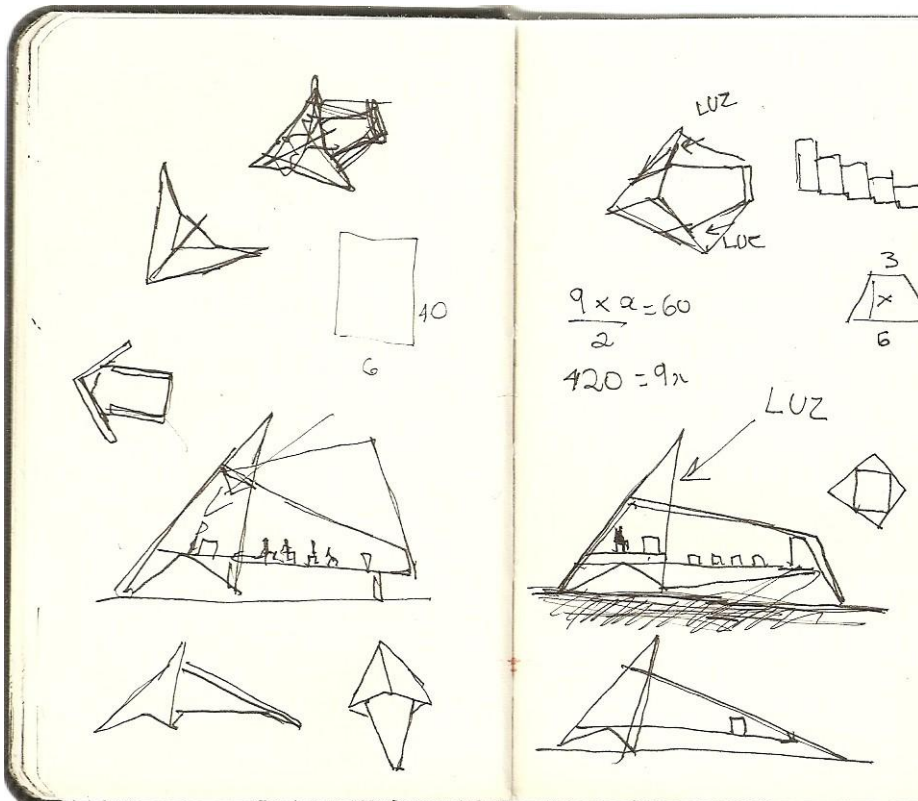
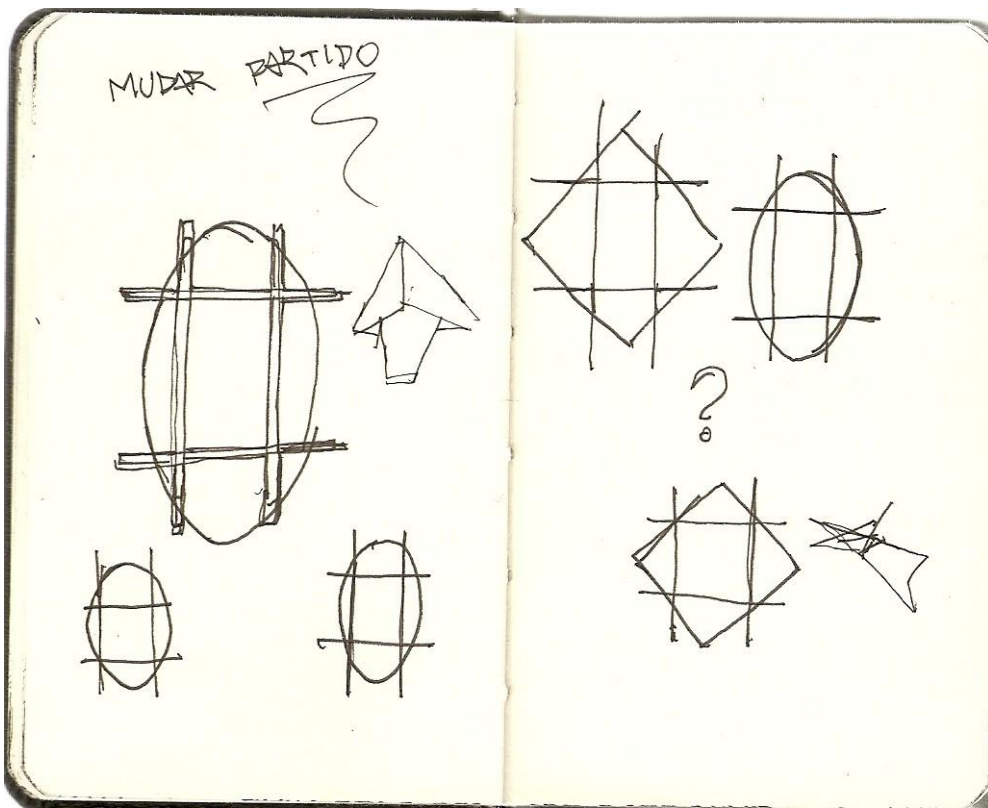


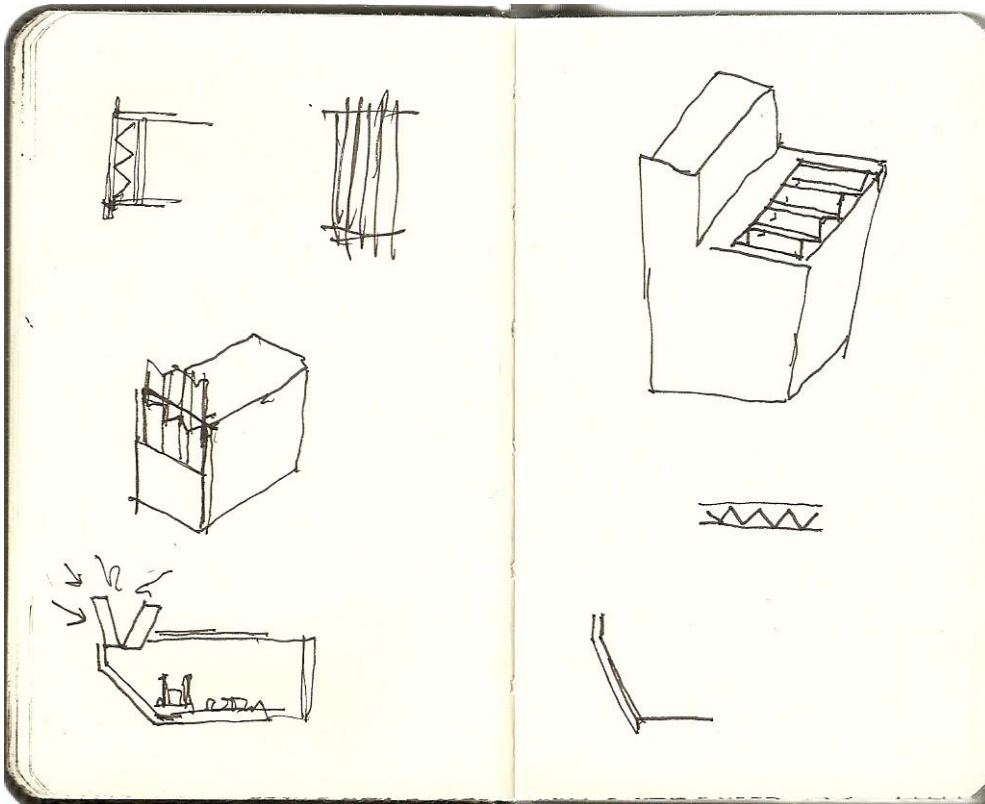
→ MISSA

→ CASAMENTO

MISSA CANDAL

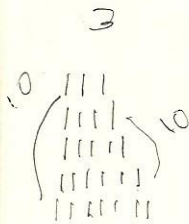








MONITORIA.

⇒ MESOPOTAMIA,  
EGITO / GRECIA.



→ CAPELA

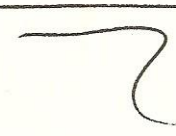
- LUZ NATURAL
- MADEIRA/CONCRETO
- DISPOSICAO DE MONTEIS FLEXIVEL
- LUZ ; N MUITA... PENUMBRA
- 
- eixo 
- mesa central → ?

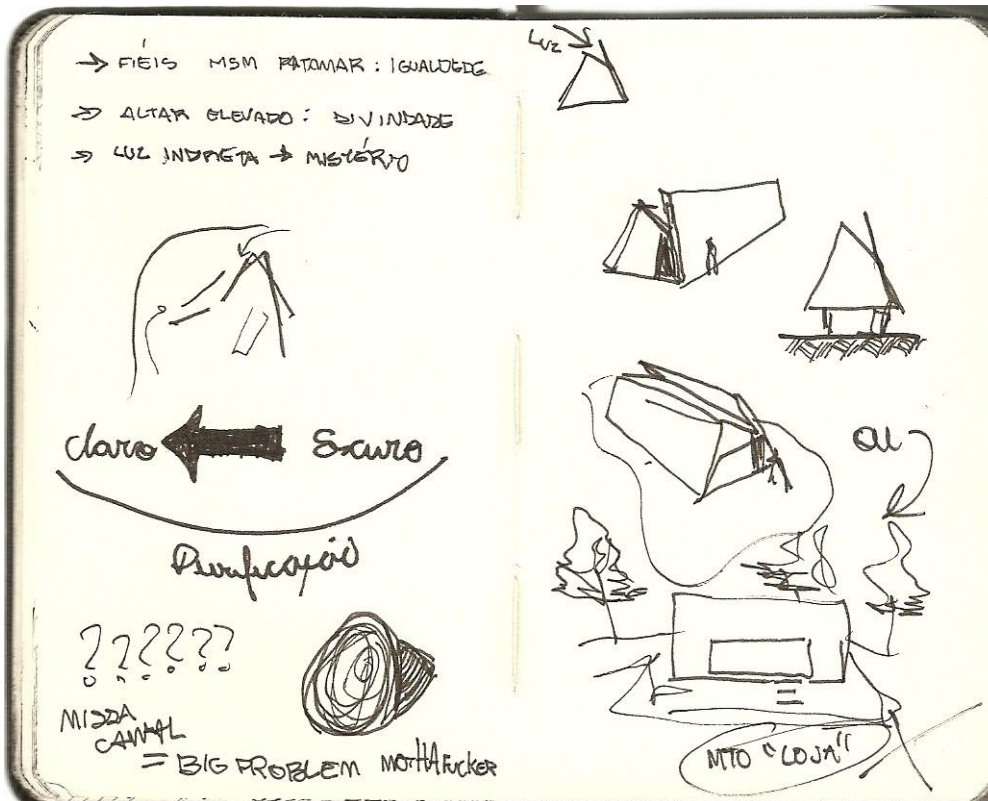
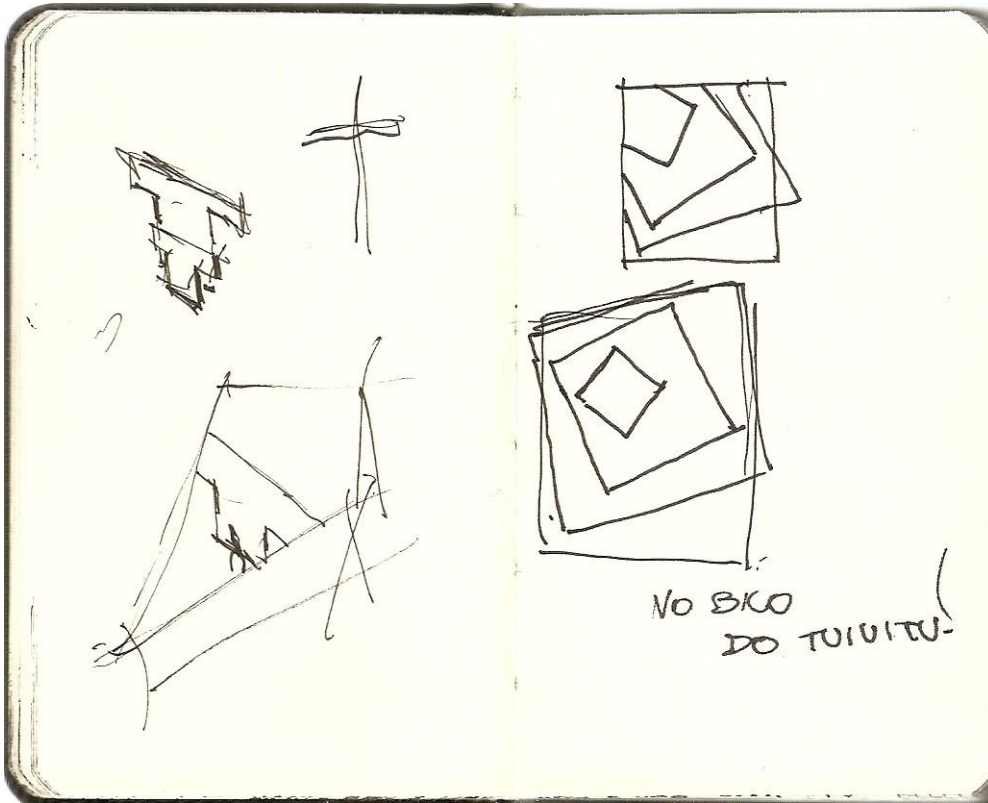
→ N Ë  
BÃO,  
SUSTIÃO!

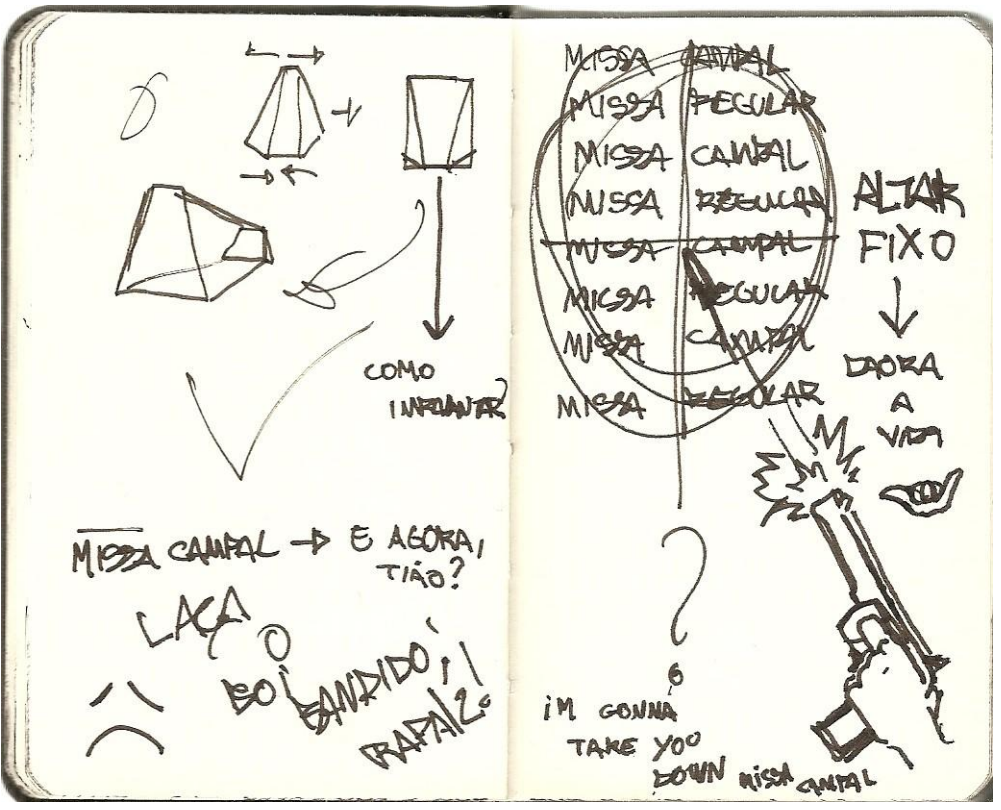
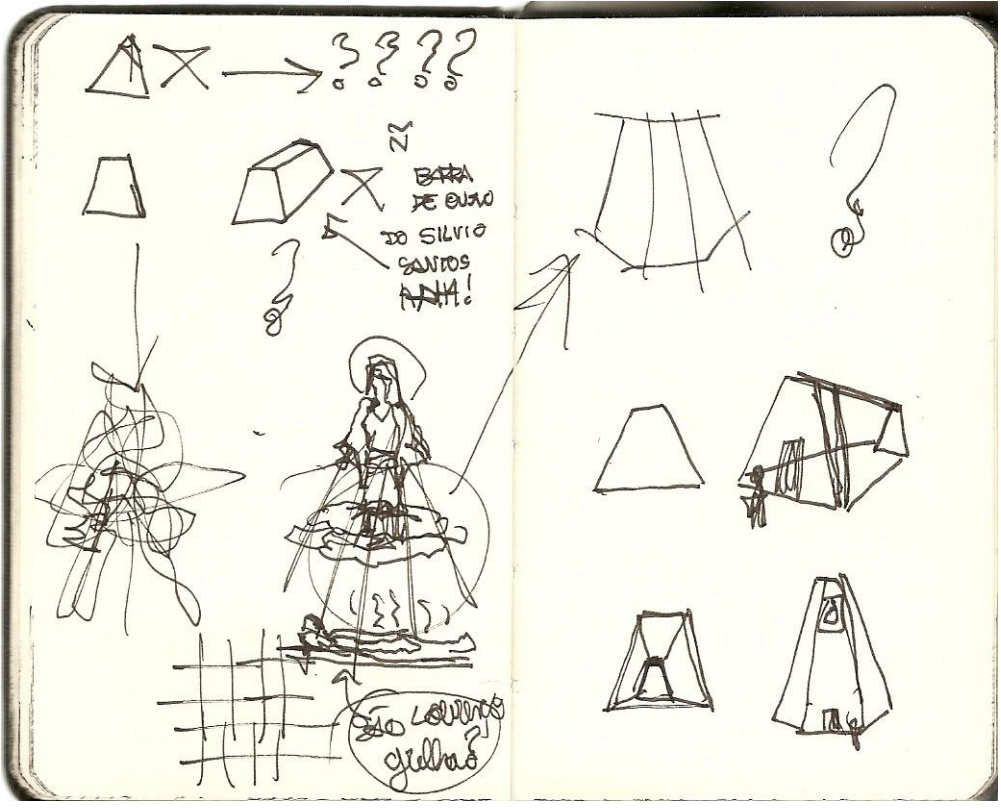
→ TRANSICÃO!

→ CAPELA

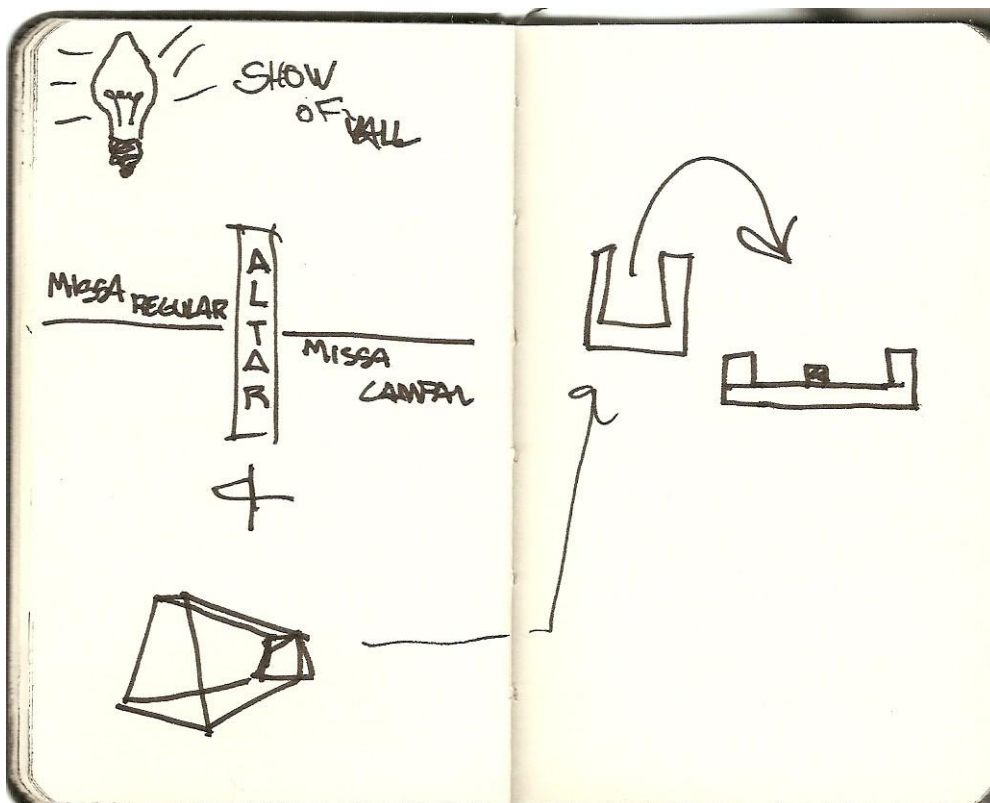
MUDAR PARTIDO











- INICIO P 1000 desenhos sem duração
- ESCOLHA DE MATERIAIS
- REPRESENTAÇÃO / BUECA DA FE
  - E DC
  - VERTICALIDADE ACOLEHEDORA
- MISSA C A  
L  
T  
A  
R MISSA R
- MAIONA | Representação
- ESCURO & clara | Bureca Celimntes
- TRAPEZIO | VERTICALIDADE
- MICALMA
- MATERIAIS



Idéias para capela → Parque São Lourenço

- Buscar formas que remetam à sua finalidade;
- Entender o significado do sagrado;
- Peter Zumthor:
  - Pensar Arquitetura;
  - Atmosferas;
- Para projetar bons edifícios precisamos de boas eúteis idéias, buscando referências com os grandes mestres.

APRENDER A FAZER  
PERGUNTAS

- maquete e registro fotográfico do terreno
- analisar bem o programa
- pesquisa com usuários

• SIGNIFICADO  
• LUZ (indireta?)  
• MATERIALIDADE

PROMENADE

- Intenção da forma: saber explicar e justificar
- Capela São Benedito, 1988 - PRITZKER
- Buscar materiais próximos do sítio
- Propósito - Essência
- Estudar materiais, suas funções e comportamentos para resolver certo problema
- Expor métodos construtivos
- Moldura da paisagem
- Textura
- Resolver bem o acesso (preparação p/ chegada) (orientar bem a chegada)
- Verticalização (apontar para o céu)

Referências  
• catedral brasilina

↳ ATRIO

Perguntas: O que está na essência do sagrado?

- Tentar estabelecer cer relações aéreas entre as partes.
- ~~PROJETAR UM SISTEMA CONSTRUTIVO E PROJETUAL~~

PAG.01 PAISAGEM DO PROJETO \*

- Atentar-se p/ as soluções acústicas de acordo com as condições do ambiente

Regras - **Entrada**: fazer o caminho dar a volta na construção p/ que cause surpresas e que até a entrada

- Por/nascer: do sol: Morte/nascimento de Cristo?

- Inclinar o piso p/ formar uma espécie de anfiteatro, para não prejudicar a visão dos fiéis ao fundo.

- Pesquisar: **FOGO X ÁGUA**

(talvez não seja necessário devido à pequena qtd de lugares)

- Testar anfiteatro para missa campal

- Pensar na aparência da capela à noite.

**• ACESSIBILIDADE**

LAGO **Água** | **PURIFICAÇÃO**

- PEREGRINAÇÃO: PROFANO X SAGRADO -> Caminho (Itéias: **espiral aúrea** - vel. áureas)

**- LUZ INDIRETA**

- Cristo ao centro do altar;

- Nicho do santo com luz indireta.

- Teto suspenso (LUZ, SAÍDA AR QUENTE) ventilação cruzada

- Luminárias → - SOLUÇÃO ~~lumina~~ INSOLAÇÃO LESTE/OESTE NORTE/SUL

- PAINEL QUE ABRE T/ MISSA CAMPAL

Elevação da construção p/ não tocar o piso.

Pág. 02

## Análise do Terreno - Capela - 28/03/2012

- Observar:
  - Características geográficas [encosta, baixada, desníveis, platô]
  - Aspectos do meio-ambiente [insolação, ventilação, poluição sonora, atmosférica, visual] indicando focos de poluição e atratividade.
  - Aspectos da vegetação existente, através do cadastro da arborização
  - Aspectos da paisagem, concluindo sobre os potenciais construtivos
  - Elementos construtivos relevantes no entorno: muros, cercas, acessos, árvores, pedras, mobiliário urbano
  - Densidade construtiva: figura X fundo

- Curitiba:
  - Verão quente;
  - Inverno frio;

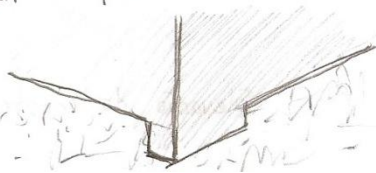
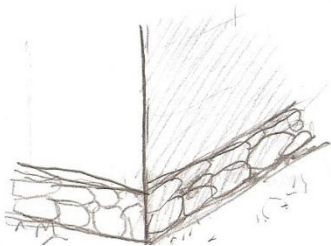
### Conforto Térmico

↓  
Criar aberturas que possam abrir e fechar.

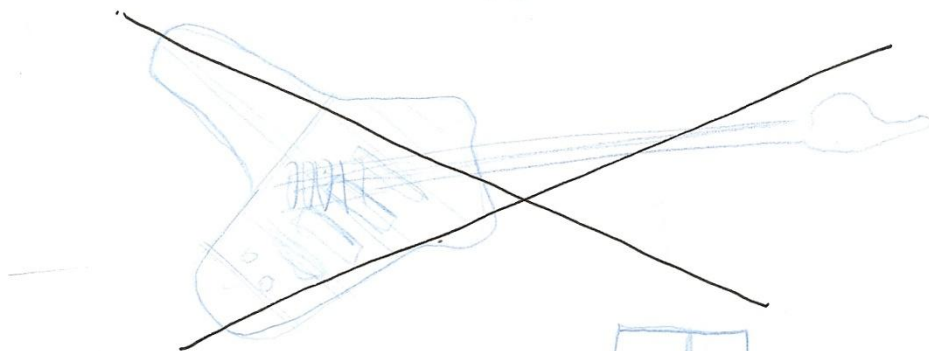
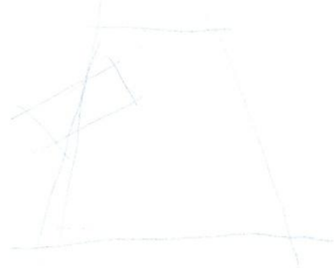
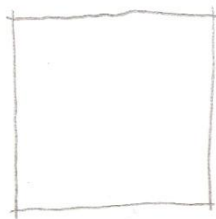
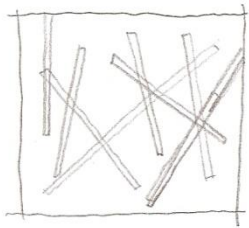
- Aberta no verão: garante circulação do ar. Ar frio entra por baixo e ar quente sai por cima.
- Fechada no inverno: garante que o ar quente não saia.

### Área alagável

- 
- Evitar o contato direto da construção com o terreno.
  - Soluções: embasamento de pedra ou concreto
  - Elevar o piso.



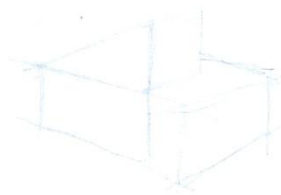
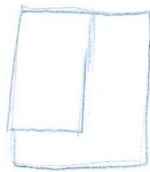
Estudo de Luz

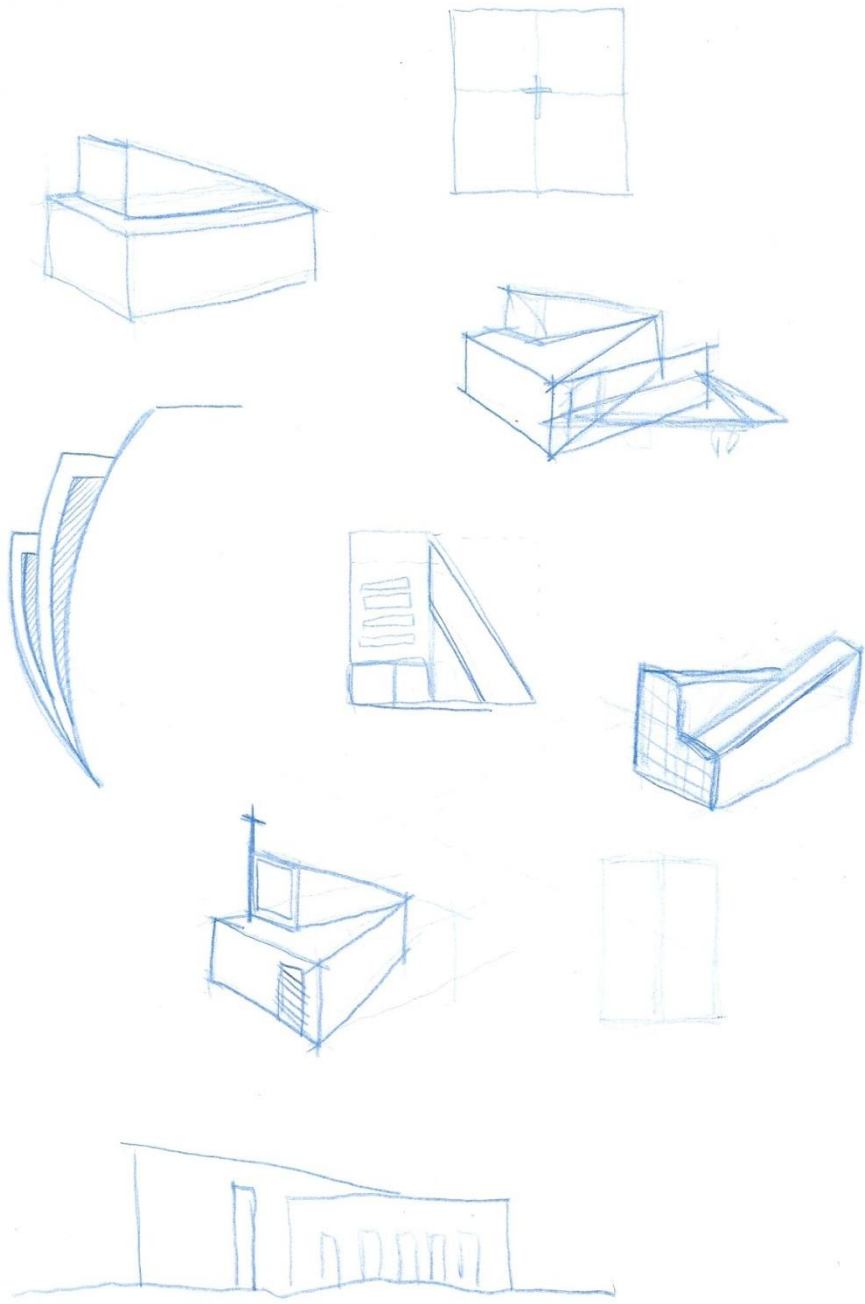


Kenji

Kenji

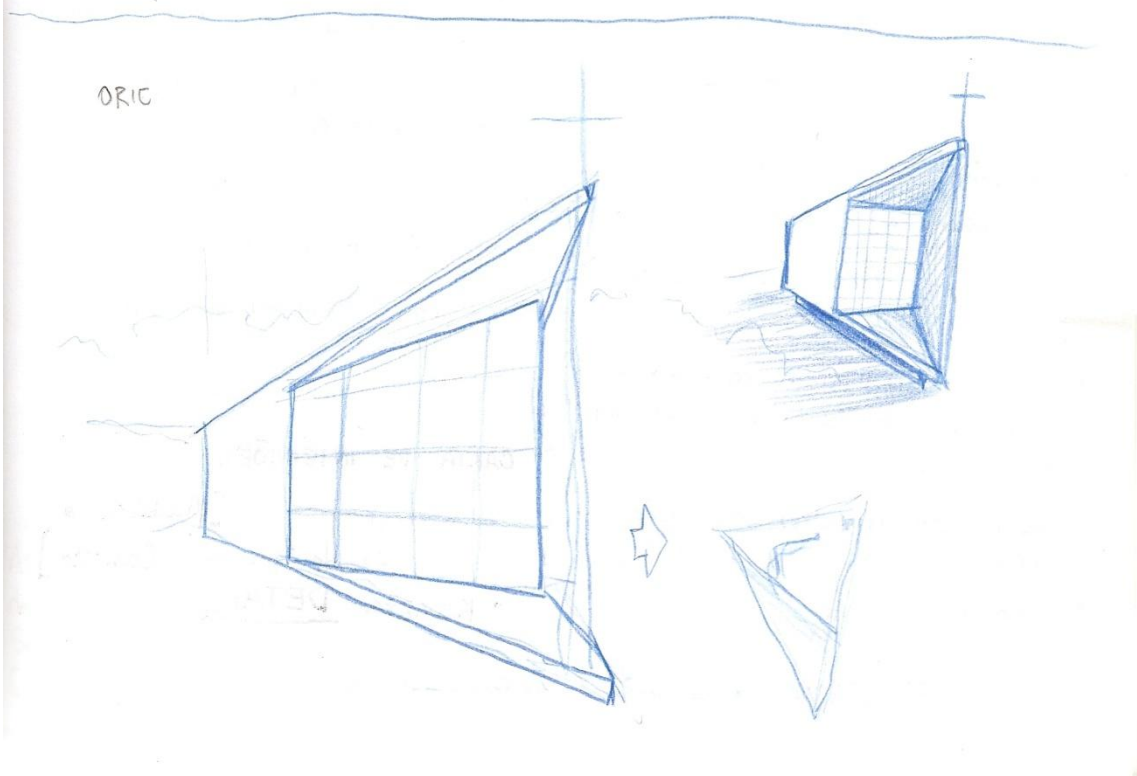
Kenji





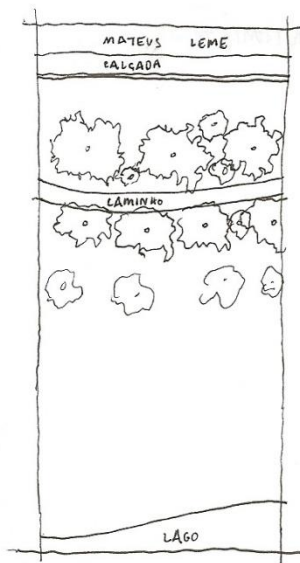
## Sacristia

- Local de silêncio e meditação p/ o sacerdote;
- LUZ INDIRETA NO ALTAR PARA NÃO CRIAR OFUSCAMENTO
- Pouca luz cria um ambiente mais intimista





- Localização das árvores no limite
- Localização da capela de acordo com aspectos mais importantes [promenade, insolação e efeito de luz]



- Anotações da Visita
  - Vistas / visuais / contorno;
  - Dimensões da área da capela;
  - Insolação;
  - Barulho;
  - Temperatura;
  - Conhecer o espaço / usuários;
  - Localização e dimensões das árvores;
  - Percepção do usuário; (7 pts de vistas)
  - Localização e qtd de postes e outros mobiliários;
  - Drenos e áreas alagáveis;
  - Fluxos dos usuários;
  - Elementos naturais e construídos.

- Paróquia São Lourenço [Medianeira]
- Altar na porção oeste, voltado para leste.
- Projetar para missa campal e eventuais ocasiões como casamentos, batismos.
- Fazer 03 registros de visões serial.
- Pegar revistas AU

#### CARTA DE INTENÇÕES

- Material [Madeira e Concreto]
- intenção de pesquisa
- Revista DETAIL

PROGRAMA x LUGAR x TECNOLOGIA

## Tópicos Carta de intenções

- Concreto Fresco: Plasticidade e trabalhabilidade  
Plasticidade: facilidade em ser moldado, sem se romper
- Concreto Endurecido: Resistência, durabilidade, impermeabilidade e aparência.  
Resistência: cisalhamento, tração, flexão e compressão  
Durabilidade: resiste à ação do tempo.
- Concreto Armado: O concreto é resistente à compressão e pouco resistente à tração

O ~~concreto~~ aço é muito resistente à tração.

concreto

c = compressão

t = tração

$$10.c = t$$

concreto armado



- Com o concreto armado é possível vencer grandes vãos.
- Flexibilidade em relação à espessura
- Possibilidade de uso de placas pré-moldadas ou moldadas in-loco

ABESC  
Associação Bras  
das Empresas de  
Serviços de  
Concretagem  
www.abesc.org.br

- Moldado in-loco:
- racionalização
  - produtividade
  - baixo índice de perdas
  - inúmeras possibilidades para diferentes partidas arquitetônicas
  - texturas, acabamentos, formas diferentes
  - conforto acústico



- Utilização de pedra no embasamento [pedra argamassada]

[Elevação] • A pedra possui grande resistência à compressão

espiritual	polida	concreto
humana	bruta	pedra
	origem	terra

- Facilmente encontrada na região

\* [Possibilidade de uso de concreto p/ o embasamento]

- Monumentalidade
- Nas pedras se cultuavam os deuses; se escreviam os mandamentos; se eternizavam a memória dos entes queridos e a beleza das formas do gênero humano.
- material que mais se presta ao trabalho de arte sacra.

~~Material de madeira~~

"... Também eu te digo que tu és Pedro, e sobre esta pedra edificarei a minha igreja, e as portas do inferno não prevalecerão contra ela..." Mateus 16:16-18

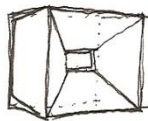


\* Pedra → Arrimo

- ↳ Embasamentos do forte: terra pleno
- ↳ Drenagem com brita

# Inspiration

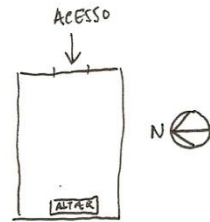
CHURCH OF 2000



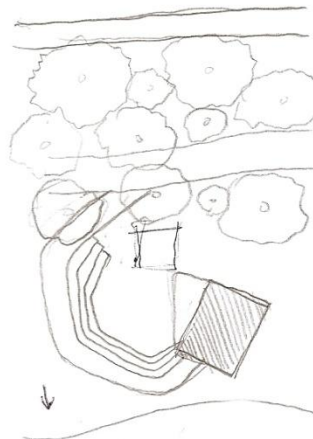
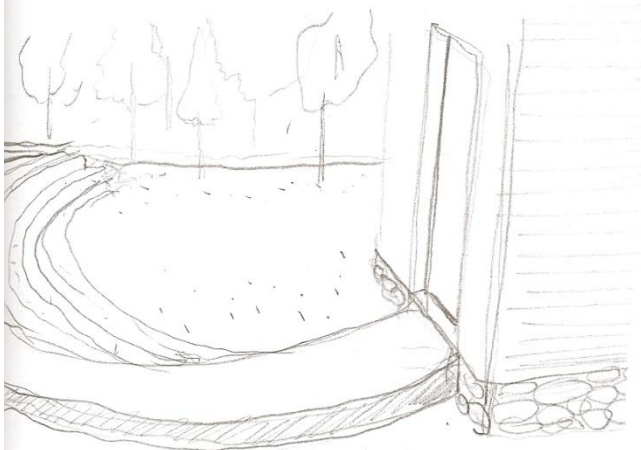
LUMINÁRIAS



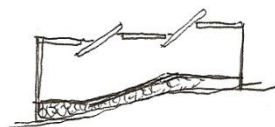
ORIENTAÇÃO



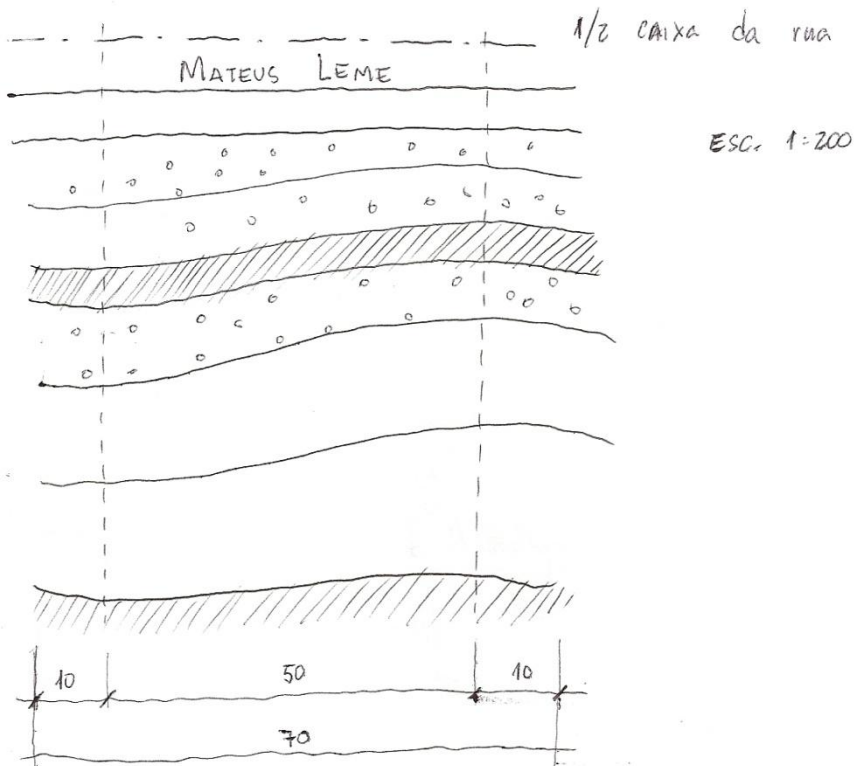
Pesquisar Livro : Arquitetura Sagrada



Pedra Biblioteca

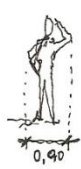
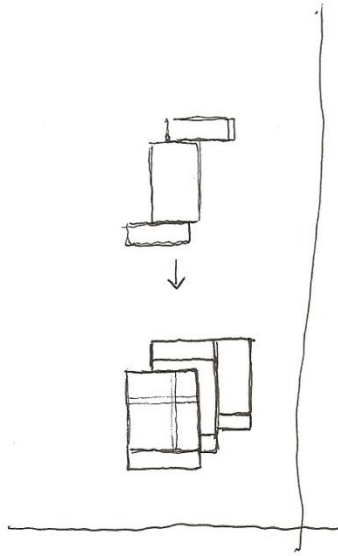


ESTUDO → Preliminar

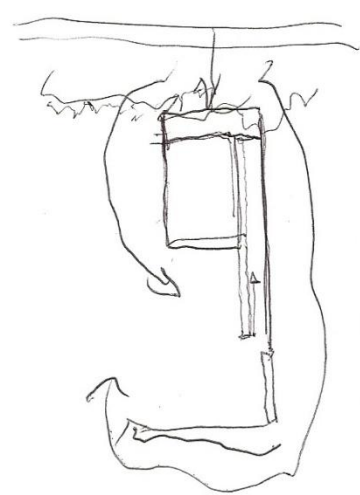
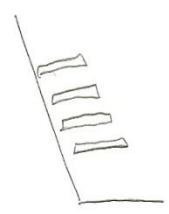
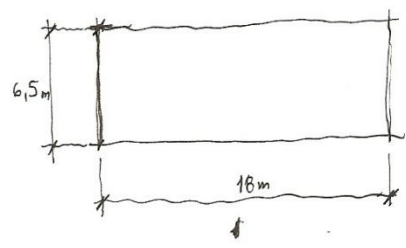
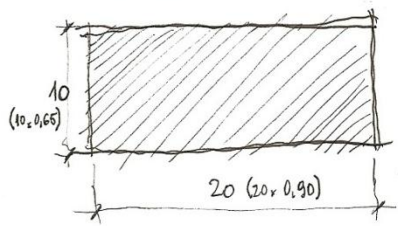




Dimensionamento



200 pessoas



## PROMENADE

- Orientar a chegada
- Acesso Profano / Sagrado [Áurea]

- Significado São Lourenço
- PARTIDO:

duplo anfiteatro

- Caminho ou outra característica que faça passar pela água; água = batismo
- pesquisador significado Linha d'água



## DIVERSOS

- Elementos vazados [ritmo, unidade]
- Cobertura: Casca Placada ???
- Inclinação: Auditório

## DIVERSOS

- Feixe de luz na entrada; purificação
- Altura das árvores
- Horário / Sol

## Relações Áureas

Significado:

Área a lagadica

- Embasamento em pedra
- Elevação [Espiritual]
- Terra [Profano]
- Céu [Sagrado]

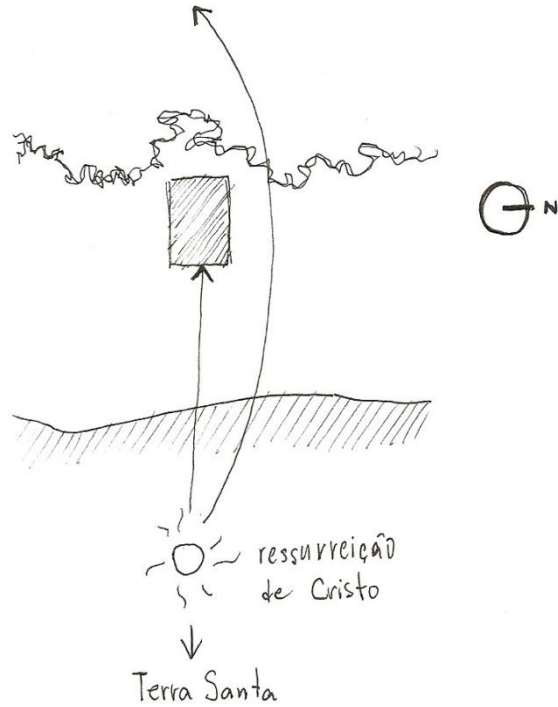
## Introspecção

- Concreto aparente
  - Contraste LUZ / SOMBRA
- [ Solução possível: Molduras a paisagem ]

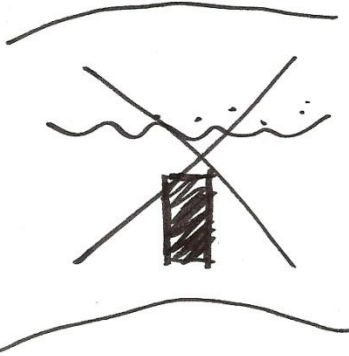
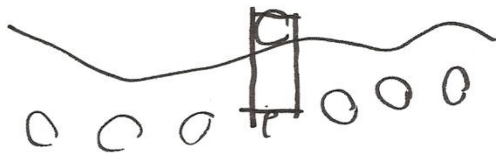
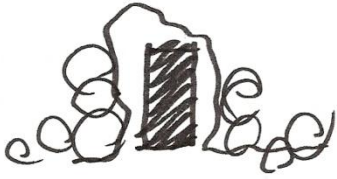
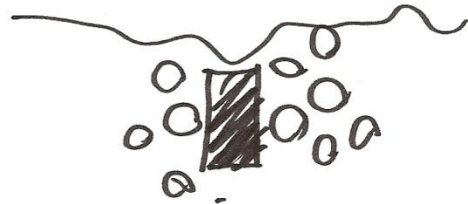
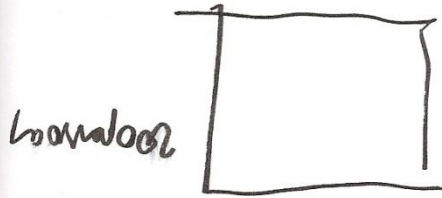


### Orientação

- Altar em oeste virado para leste [opcional]
- Priorizar insolação e luminosidade



couverture  
Don medula





## ABERTURAS

- Luz indireta [orientação]
- Zenital [significado?]
- Luz difusa [paredes que não tocam o teto]



Embasamento de Pedra Bruta

- Terra
- Material
- Profano

Construção de Concreto [Alido/Lapidado]

- Cén
- Espiritual
- Sagrado

Pesquisar Louis Kahn

Vantagens da Pedra:

- Alta resistência à ação do tempo. Pode permanecer intacta ao longo de milhares de anos.

## La Pietra e L'uomo

Cantaria e Entalhe em Curitiba

Antonio Liccardo, 2010

Pedra: Material de uso nobre. Associação mágico-religiosa.

Tipos de pedras resistentes:

- Granitos, basaltos, arenitos (rochas usadas na cantaria)

"Os tipos de rochas presentes numa região podem ter determinado, ao longo da história, a ocupação do território pelo ser humano e o tipo de atividade exercida pelo grupo."

Geologia de Curitiba

LICCARDO, A. p. 13

Quatro Barras é o principal fornecedor de rochas para cantaria, pavimentos e entalhe no primeiro planalto paranaense (planalto de Curitiba).

Principal rocha para obras de cantaria - GRANITO

Composição do granito: quartzo, feldspato, mica.

Descrição das Rochas Utilizadas em Curitiba

Diabásio: [pedra-ferro] = suscetibilidade moderada ao desgaste [ataque químico]

Granito: • alta dureza (quartzo)

↓ • resistência mecânica (estrutura maciça)

Quatro Barras • baixa suscetibilidade a ataques de produtos químicos

• ideal para cantaria externa

• o processo ainda é totalmente manual e as técnicas e ferramentas são as mesmas desde a antiguidade.

**Cantaria**: • entalhe dos materiais rochosos com finalidades construtivas ornamentais e/ou estruturais. Trabalho feito manualmente, da mesma forma que os antigos egípcios e romanos.

**Arte Religiosa e Funerária** Conforme os critérios da igreja, são utilizados em altares materiais de boa qualidade e solidez.

Exemplos em Curitiba:

- Pia batismal Igreja Nossa Senhora do Carmo [Boqueirão]  
Conjunto de peças projetadas por Adriane Müller, na mesma Igreja.

**Patrimônio**

- Revelam todo um contexto histórico-social da cidade.

Missa campal

Uma vez ao ano

- Proteger entrada de águas pluviais na capela.
- Ambiência circumspecta



• Interior com luz controlada:

Ambiente mais intimista.

Falar mais baixo  
Silêncio (oração)

No escuro inibe-se a visão, e aguçam-se outros sentidos.

Permite a cada um encontrar

• Poucas aberturas ajudam no isolamento acústico.  
(circulação de ar?)

• O caráter excessivamente pitoresco de um ambiente pode ocultar sua intimidade.



## Guia Para Projeto de Igrejas

- Considerações:
  - espaço pensado a partir do altar, que é o centro da celebração
  - referente ao transeunte
  - referência clara da comunidade cristã que ali se reúne.
  - considerar a cruz e o cam panário

- eliminar obstáculos e escadas.
- zonas intermediárias:
  - espaços de encontro antes da celebração;
  - preparação na entrada

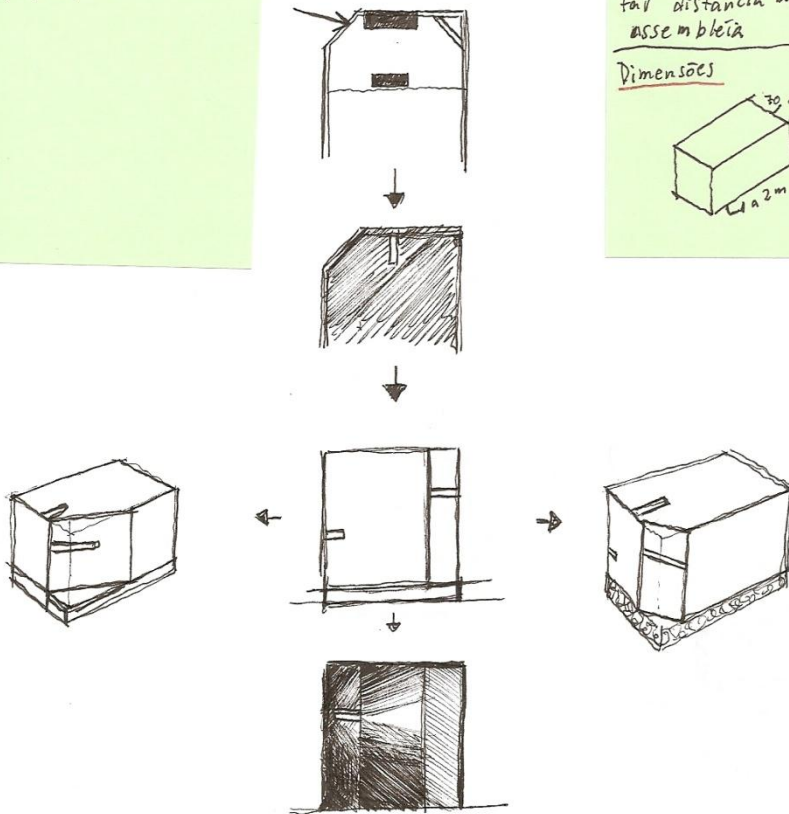
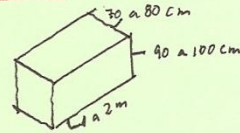
## Trinômio

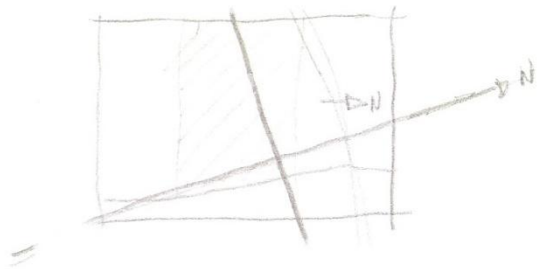
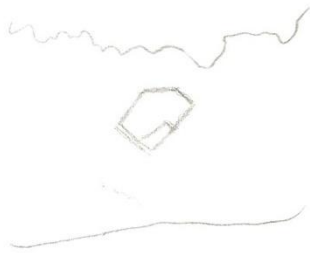
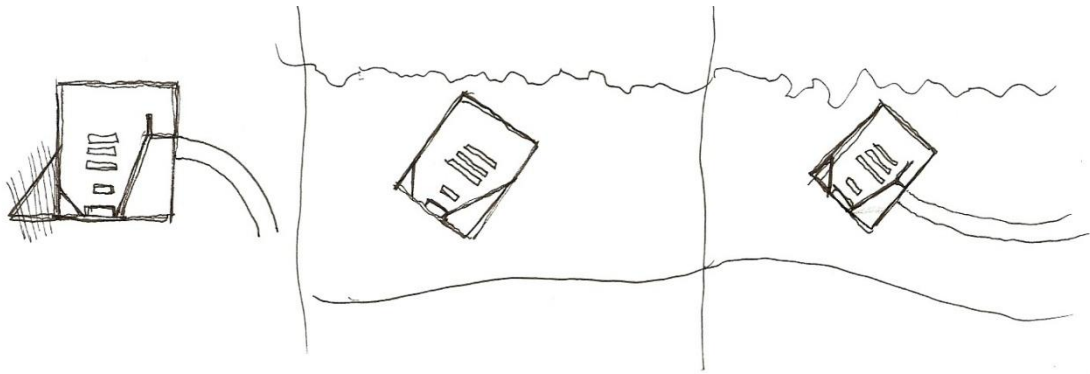
- altar-cadeira-ambão  
[ Visar sobre simplicidade ]

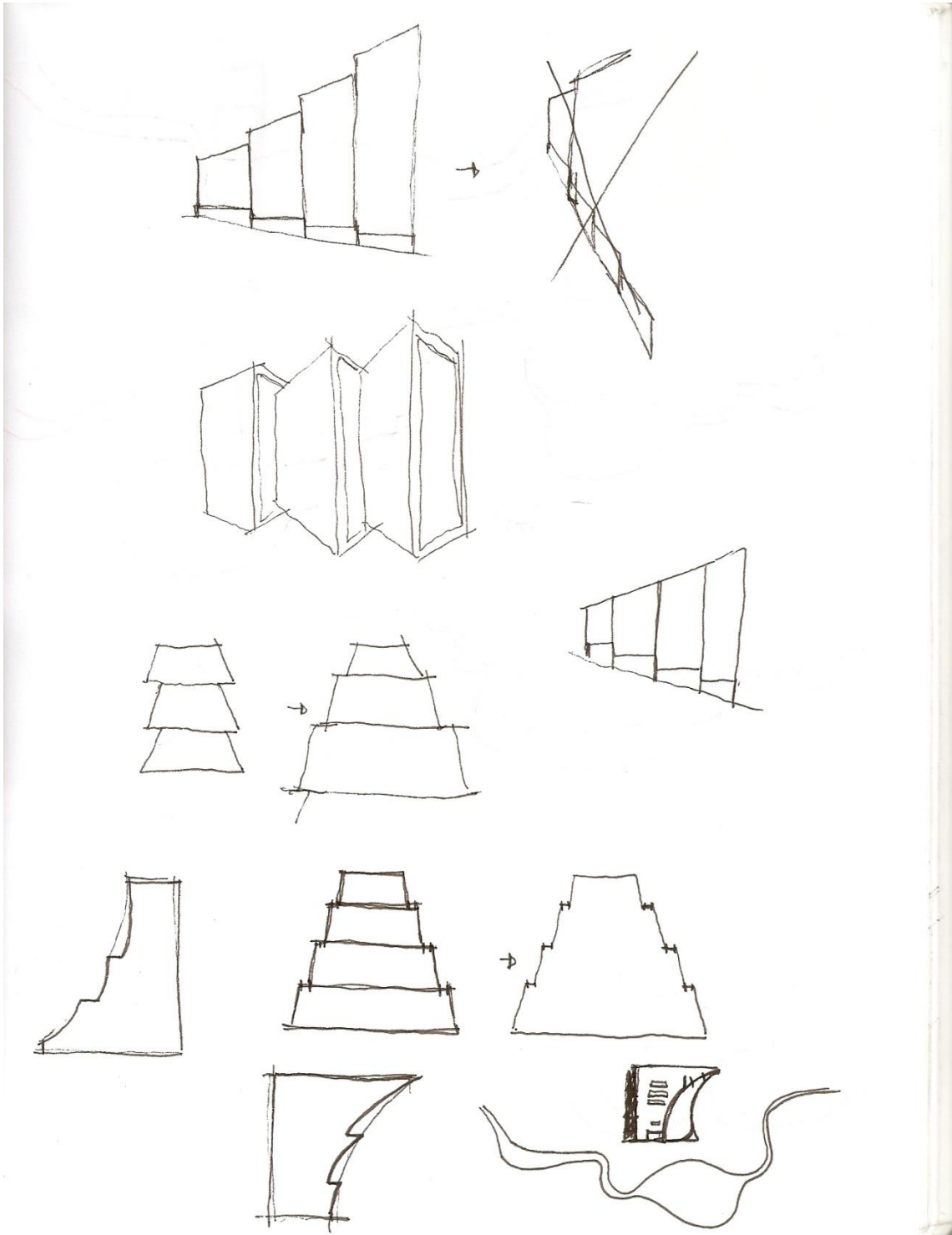
## Altar

- Convém distingui-lo por alguma elevação, ou por especial estrutura e ornato
- [ Eleva-se o altar ou inclina-se o piso da nave ]  
[ Em pequenas capelas o desnível pode ser desnecessário ] [ presbitéria ]
- Altar fixo: Jesus Cristo  
Pedra Viva [ removível ]
- Altar móvel [ missa campal ]
- Segundo tradicional costume da igreja, a mesa do altar fixo seja de pedra
- Altar no centro. Evitar distanciamento da assembleia

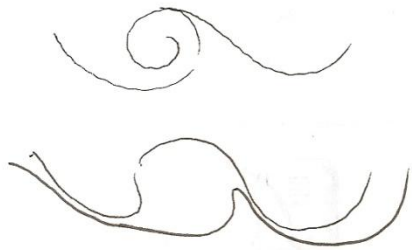
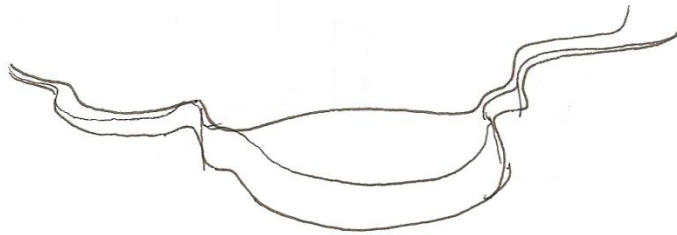
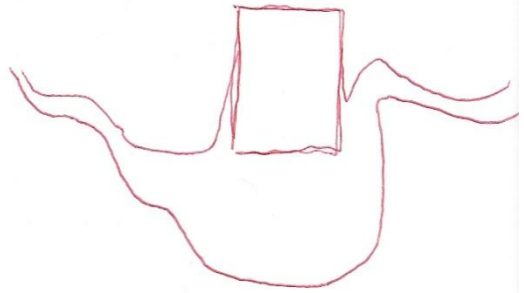
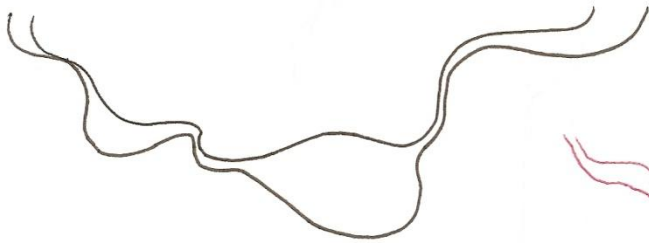
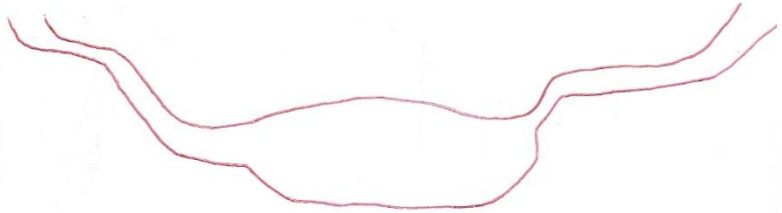
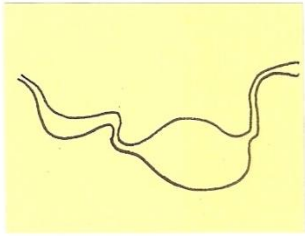
## Dimensões



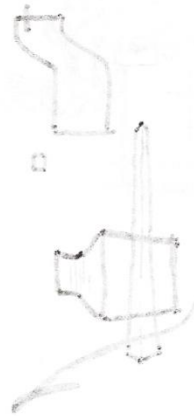
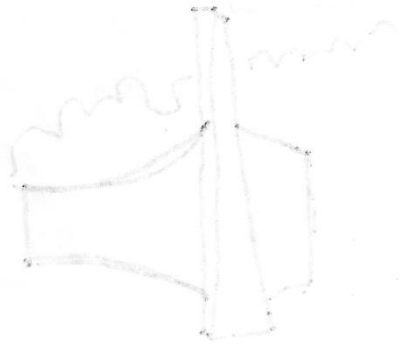
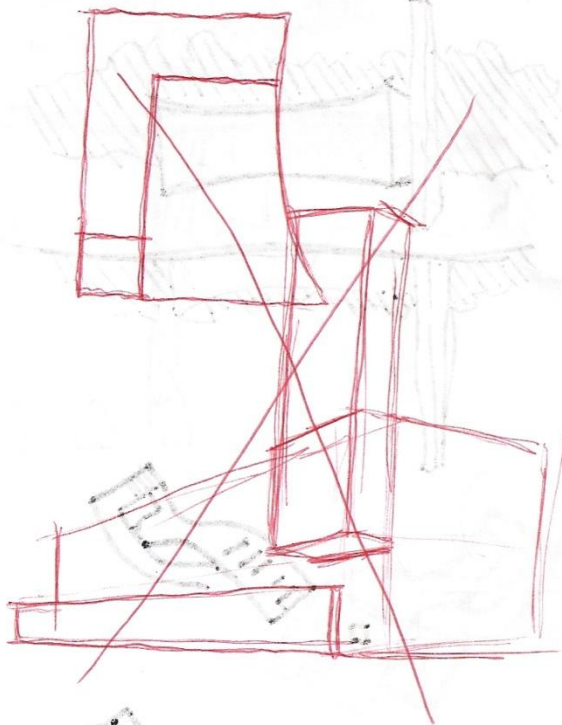
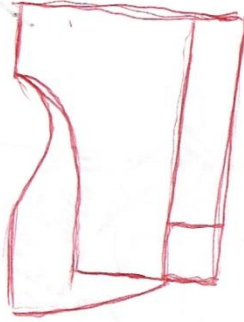
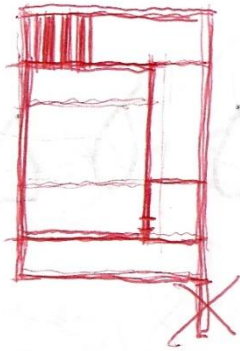




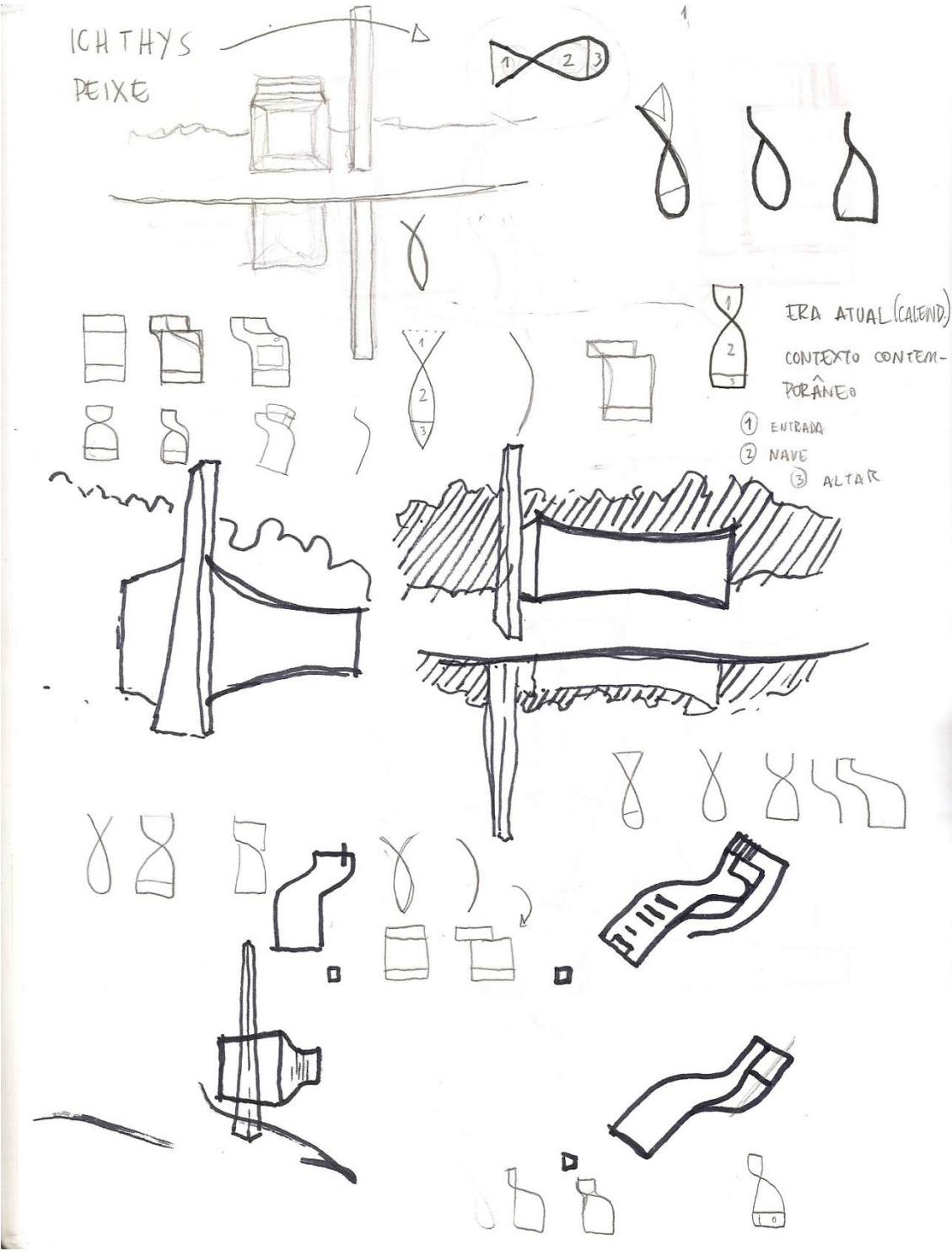


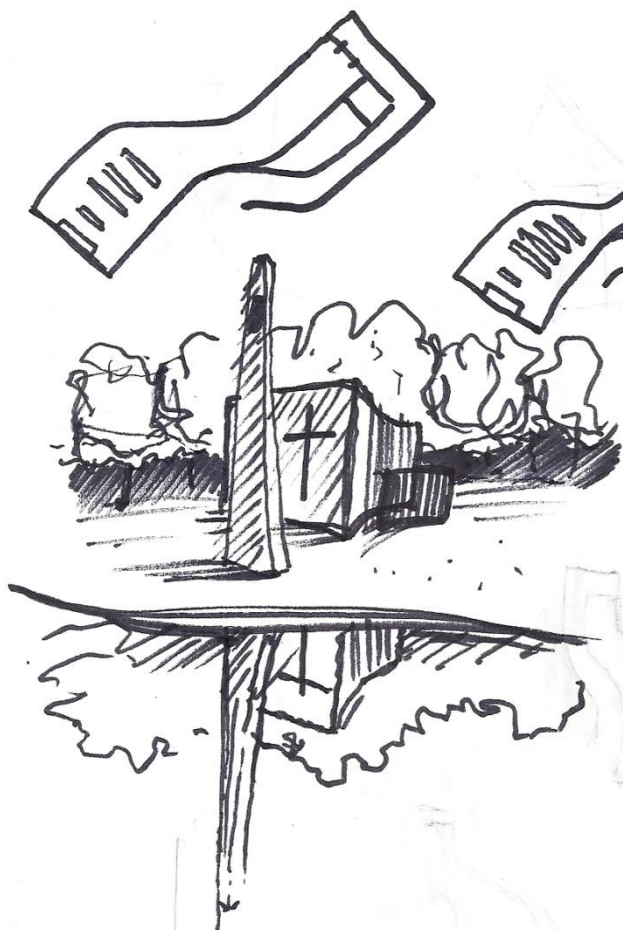






ICHTHYS  
PEIXE



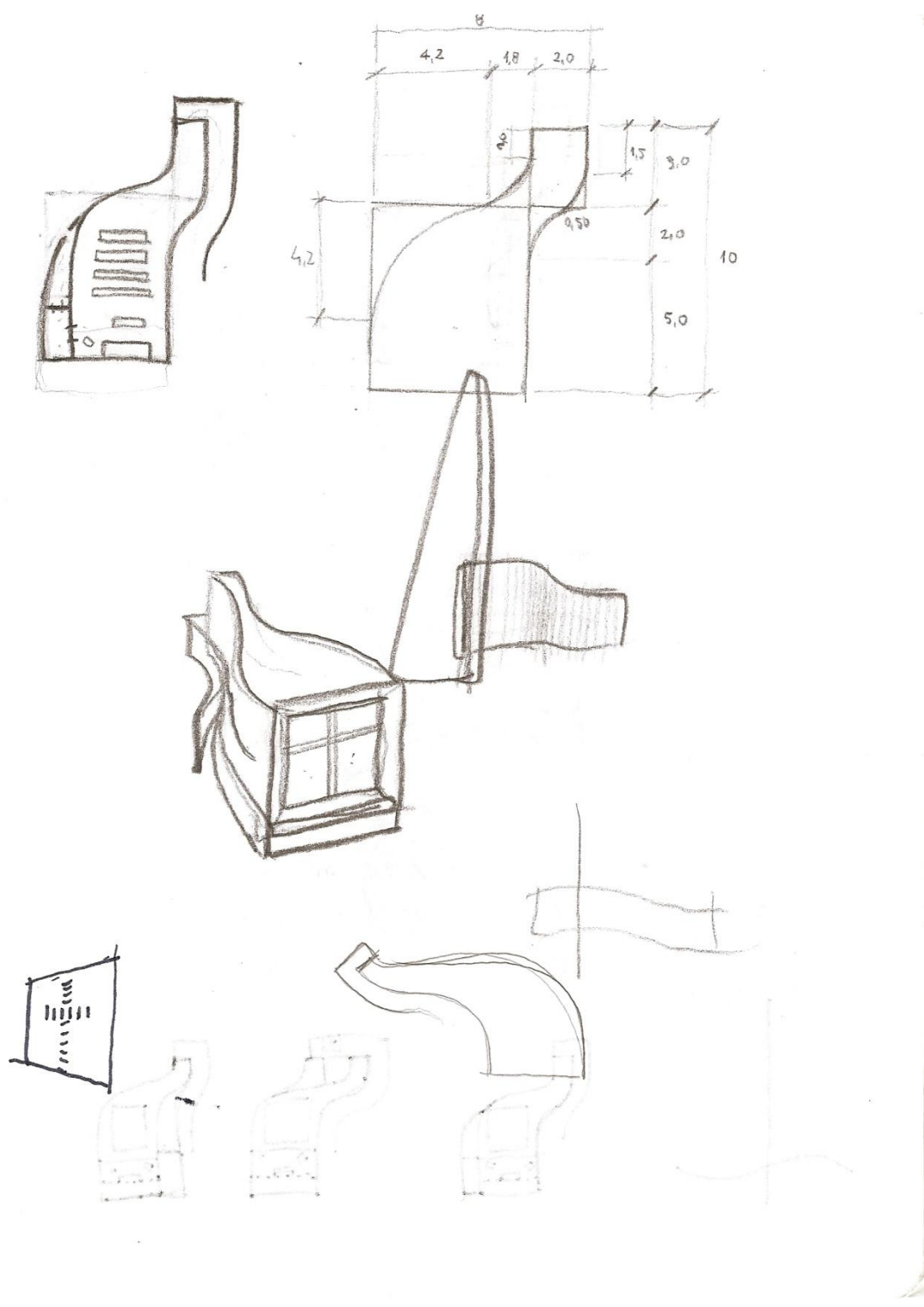


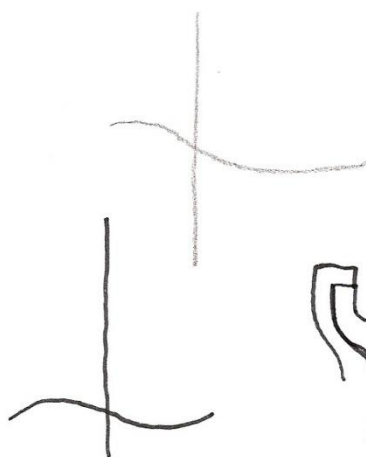
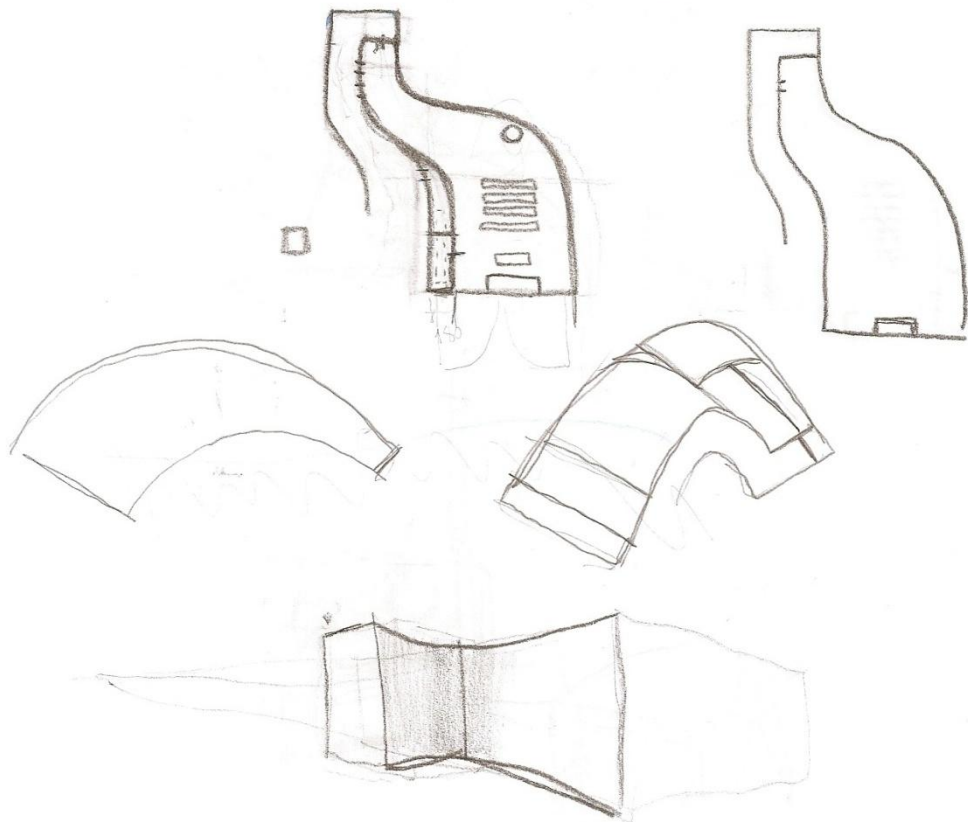
A linha curva é  
a linha de Deus

Não existe linha  
~~reta~~ na natureza

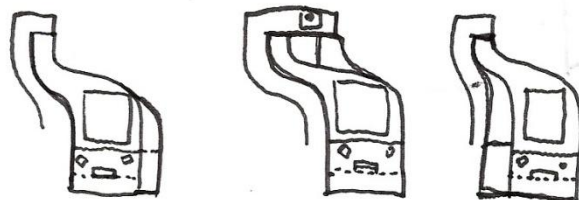








- Dimensionar capela
- Pé direito gradativo
- Muro gradativo



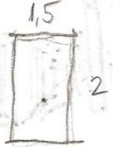




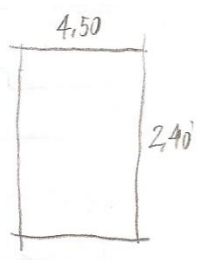
SAORISTIA



LAVABO

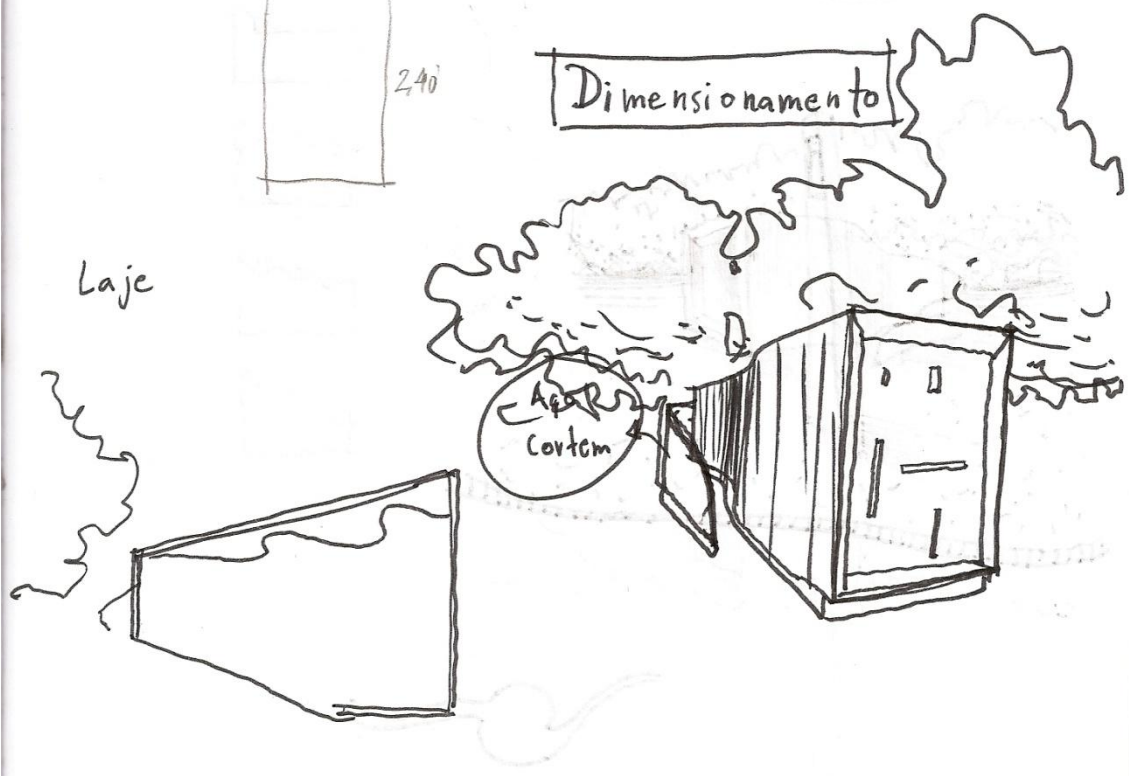


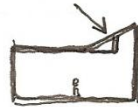
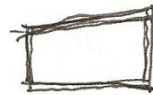
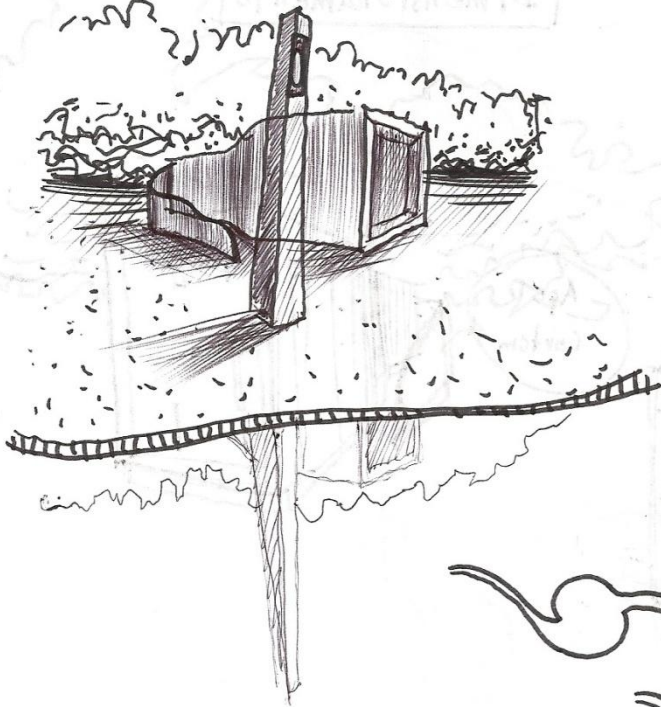
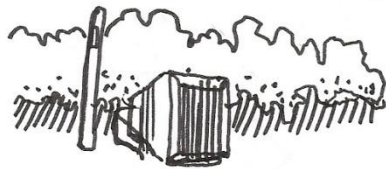
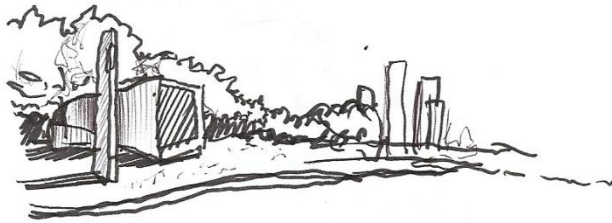
NAVE



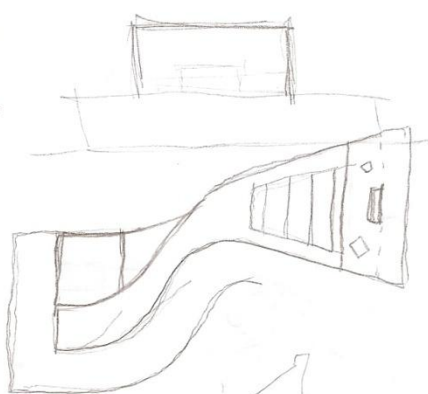
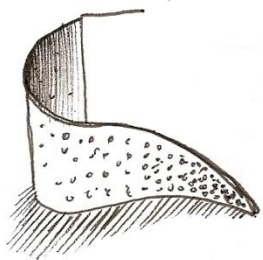
Dimensionamento

Laje





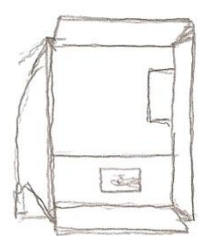
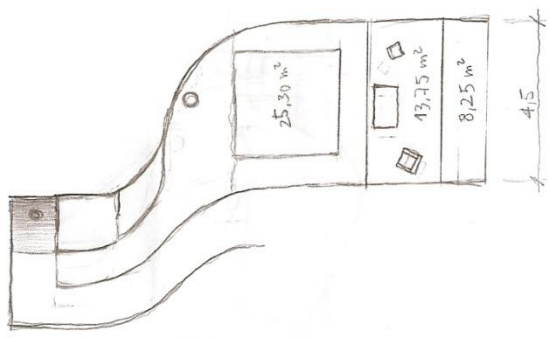
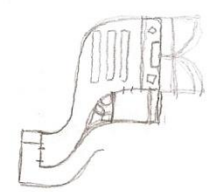
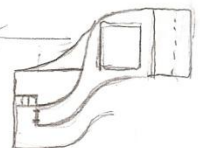
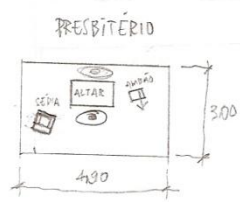
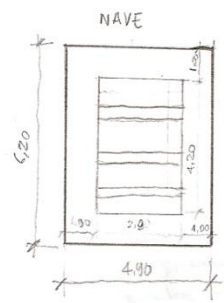
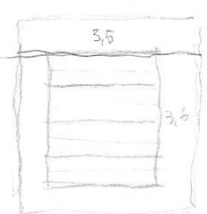


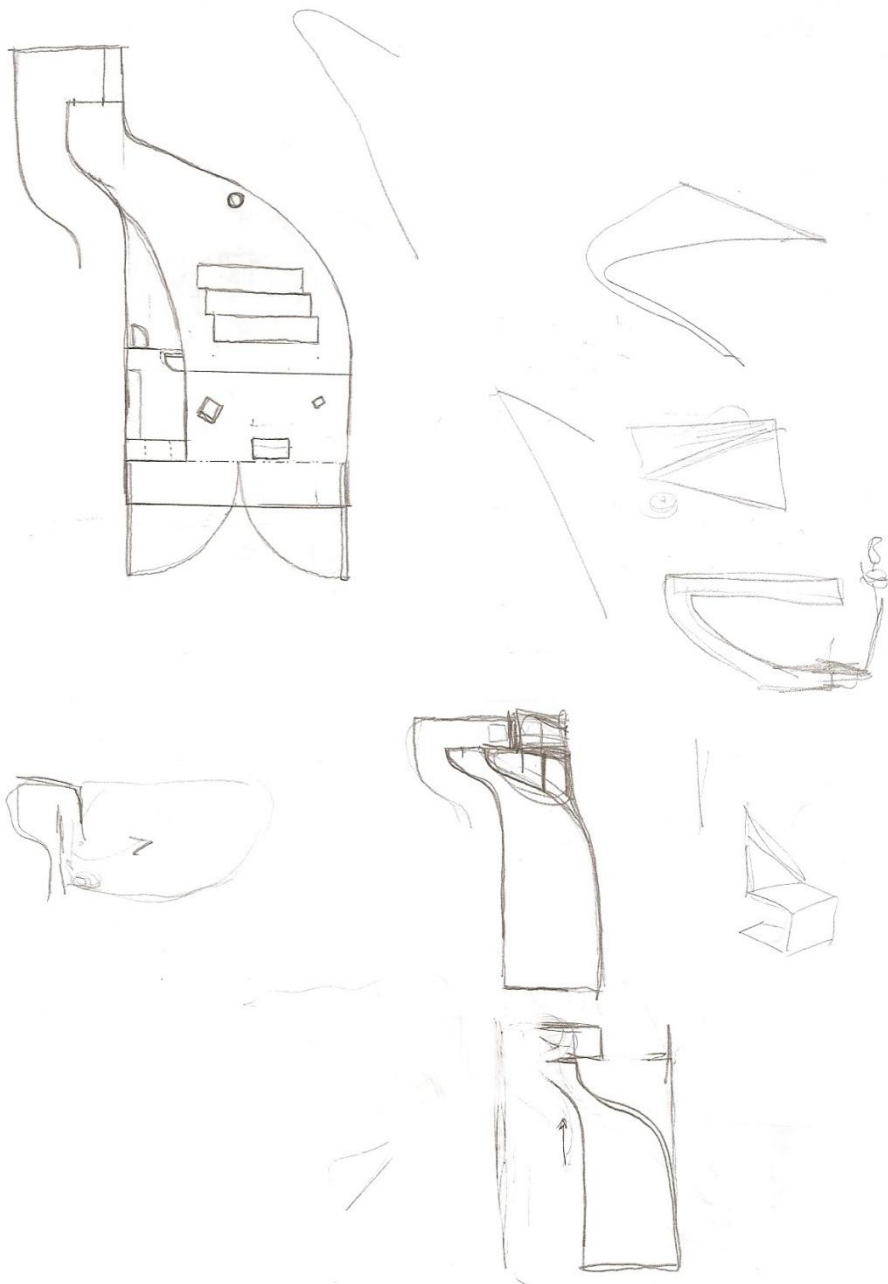


4x5

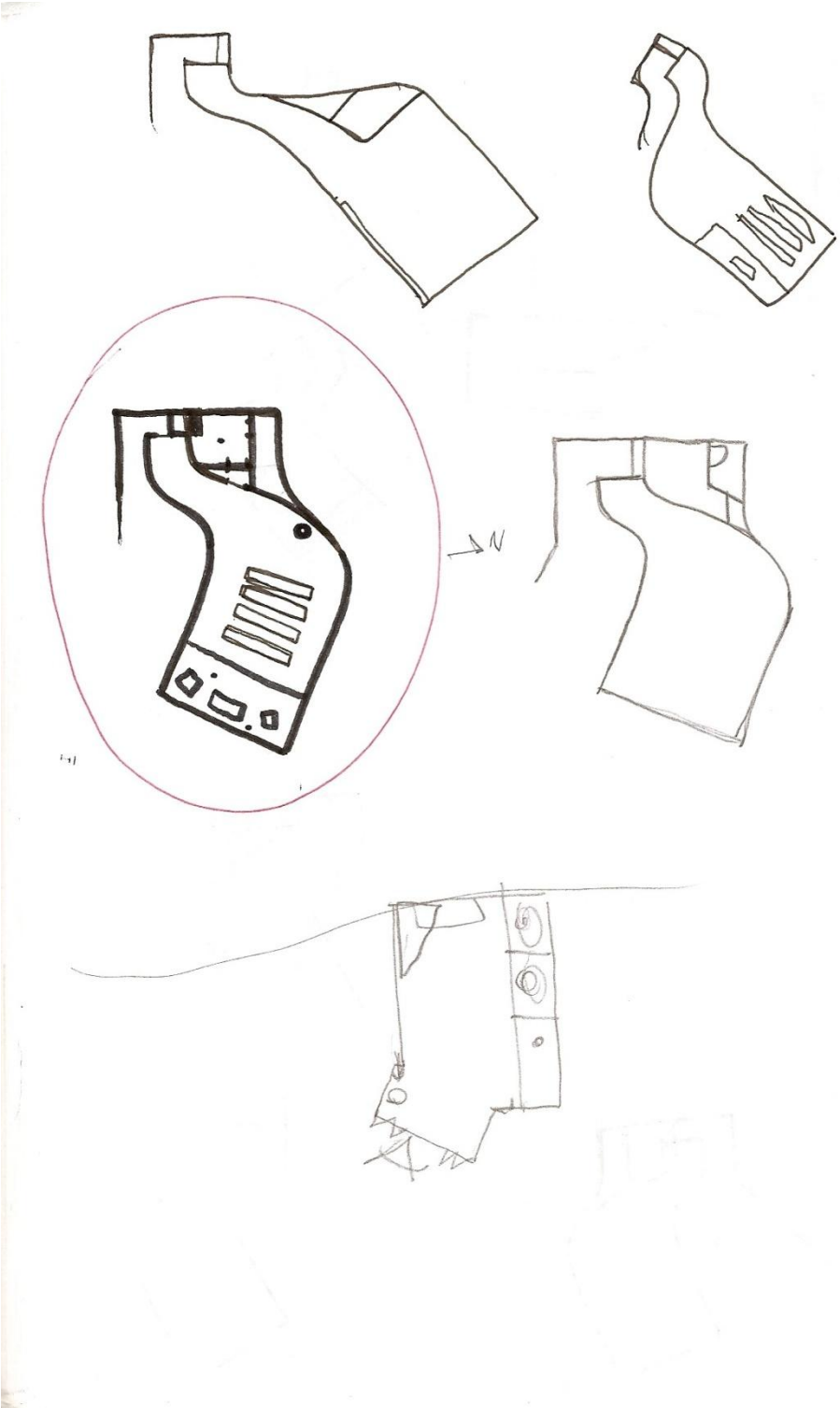
5x4

3+4+5+6=18  
4+5+6+7=22  
5+5+6+7=20

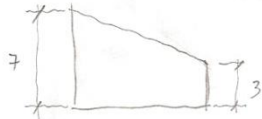
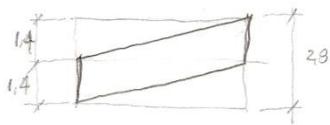


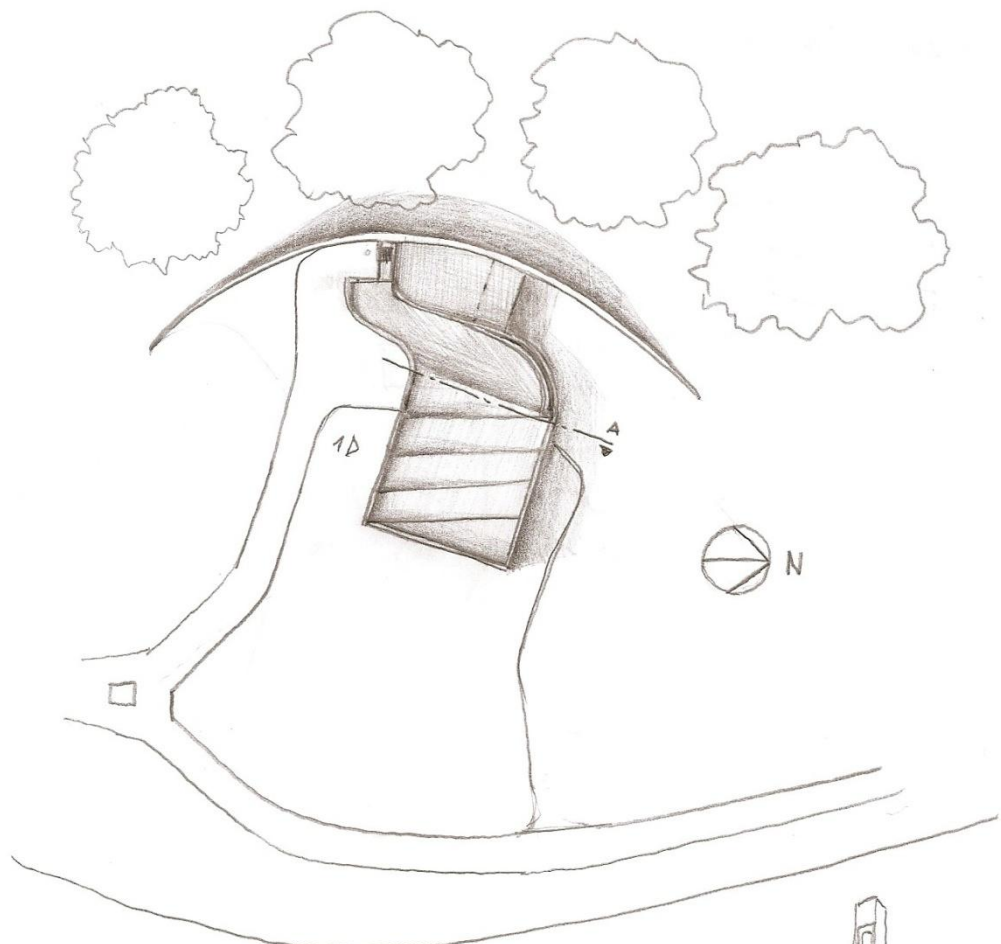






Recorte Telhado





LAGO



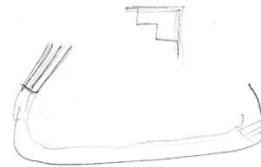
Corte A


## Entrega Estudo Preliminar

- 4 pranchas : 50 x 100 cm (vertical)
- Carimbo : 8 cm

① Memorial (frases curtas - precisas) Descrição e desenho  
"índice" → apresentação oral →  
LÓGICA / PENSAMENTO

② Perspectiva externa - volume no terreno  
caminho observador




③ Implantação 1:200 (maquete) → norte  → cotas de nível e escala gráfica

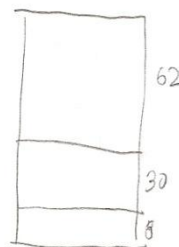
④ Corte esquemático 1:200

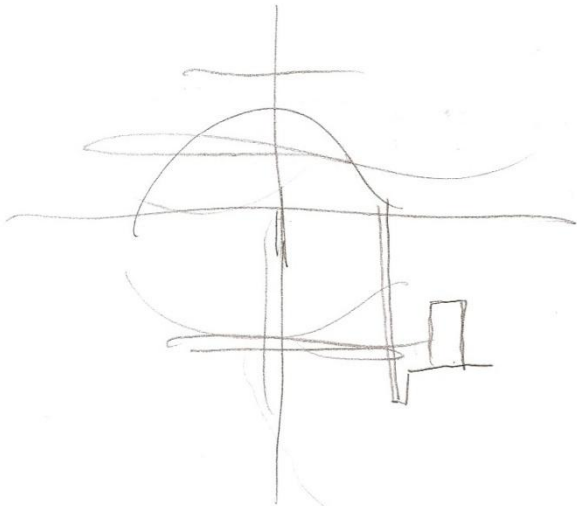
⑤ Planta layout (humanizada) 1:75 →  
• Linhas de chamada com detalhes  
• Cotas internas  
• Cotas de níveis

⑥ Corte 1:75 · cotas de níveis

⑦ Mobiliário (Axonométrica) 1:20

⑧ Perspectiva interna (altar)  foco



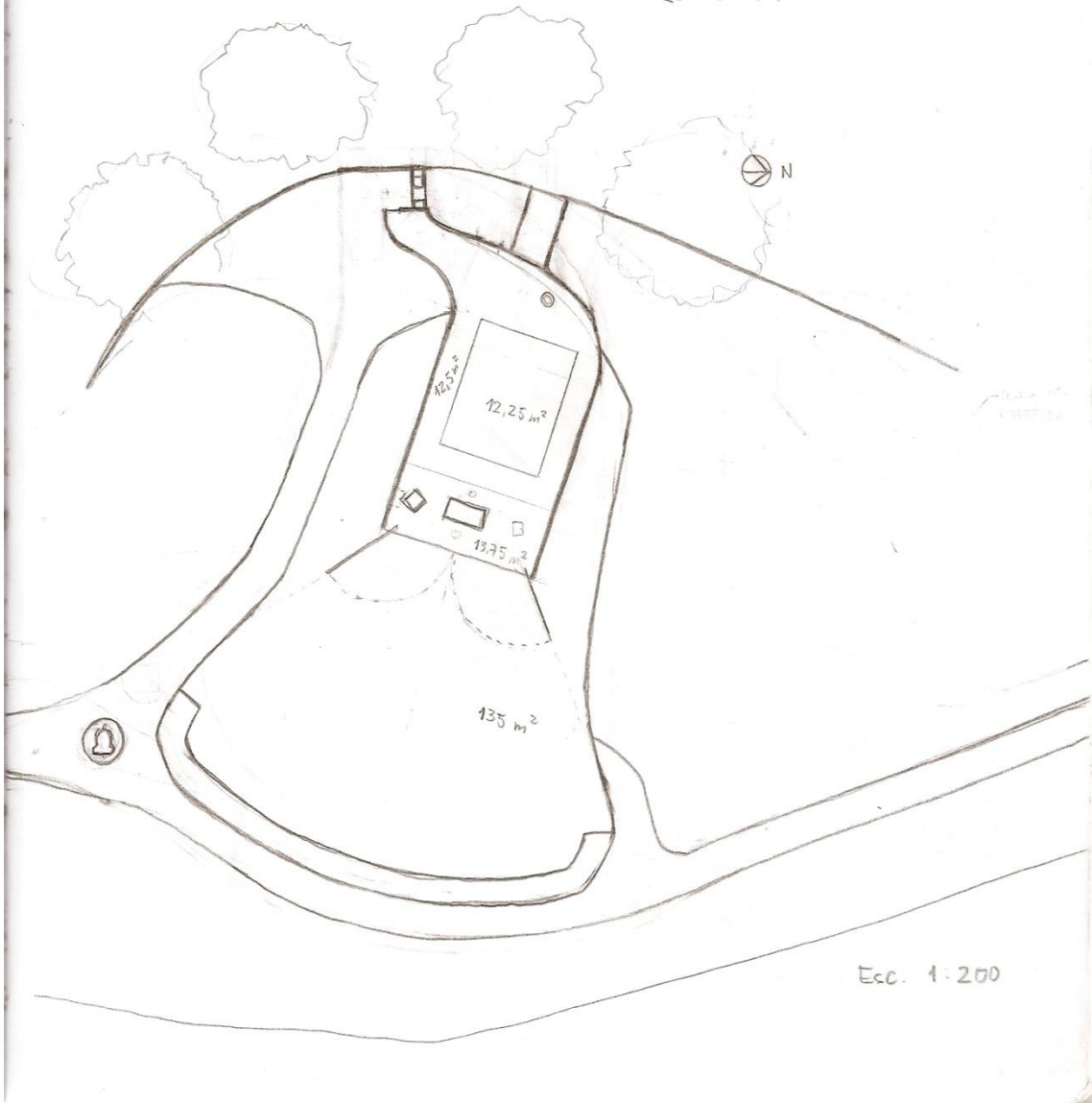
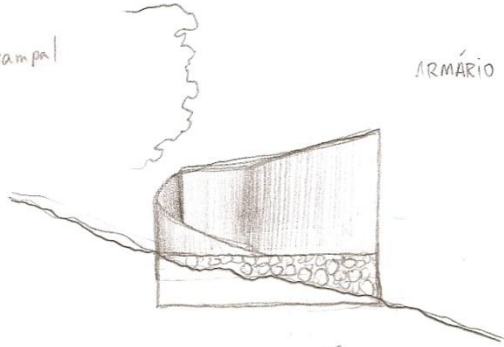




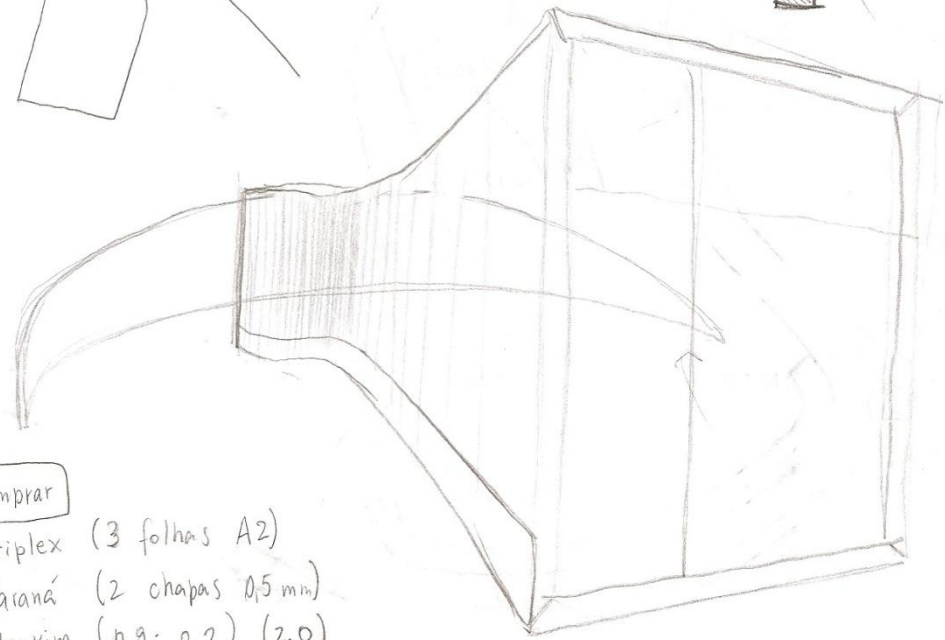
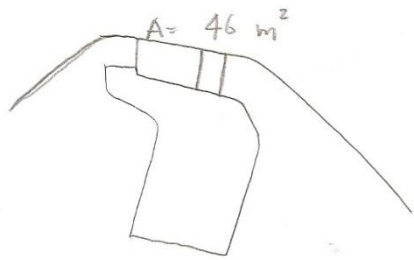
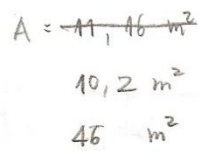
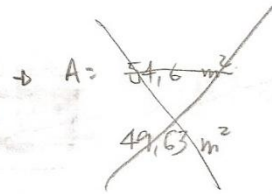
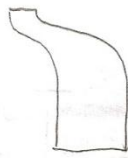
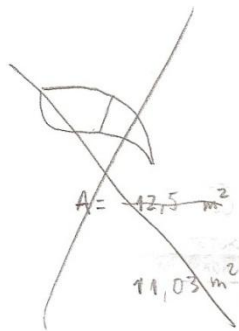
Área missa campal  
150 m<sup>2</sup>

ARMÁRIO

- campanário (funcionamento)
- desenhar peças (altar, etc)
- pia/bão / sédia (campal)



Ecc. 1:200



Comprar

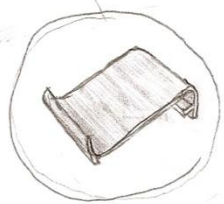
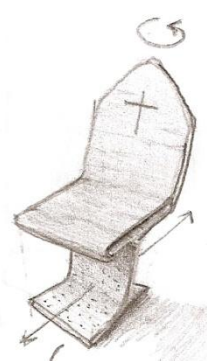
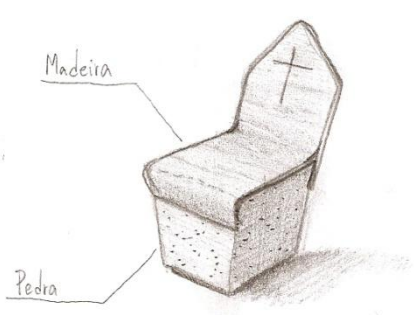
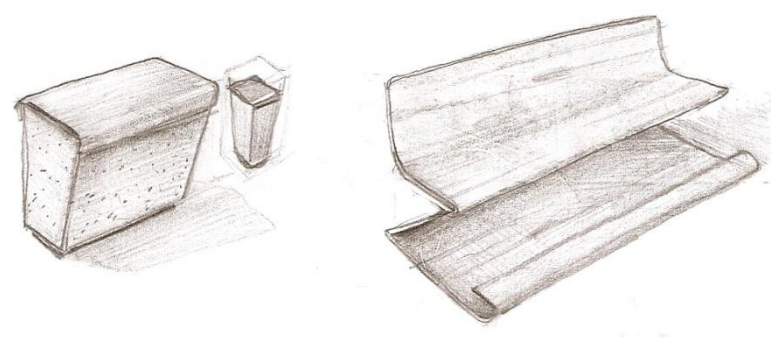
- Triplex (3 folhas A2)
- Paraná (2 chapas 0,5 mm)
- Nankim (0,9; 0,2) (2.0)
- Sulfurizê (6 folhas)
- Cola branca

• Pinho

# Mobiliário

- Tipo de madeira:
- Tipo de pedra:

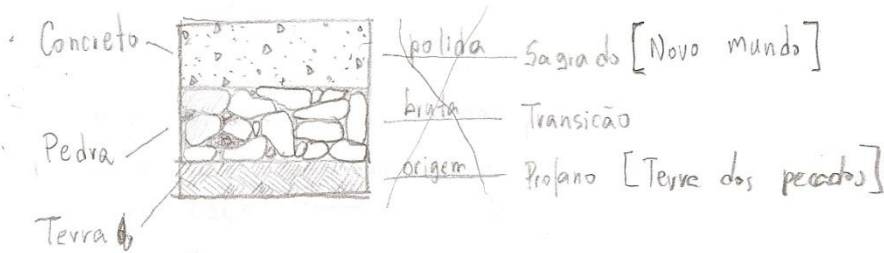
Cor: Marron avermelhado  
Cor:



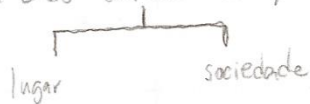
CAPELA SÃO LOURENÇO	ESTUDO PRELIMINAR	PRAMA
PROJETO DE ARQUITETURA I - UFPR	DETALHE DO	1/4
ALEXANDRE RENCI ORABANASSE	MOBILIÁRIO	



## Memorial descritivo



Concreto: Plasticidade; Contemporaneidade [A Igreja não possui estilo único. Ela tem o estilo da sua época e do contexto em que se insere.



[Granito] Pedra: [Citação da Bíblia Sagrada <sup>ABAXO</sup> sobre Pedro]; Monumentalidade da pedra [palácios templos]; Funcional no sentido de evitar o contato direto do piso da construção com o solo úmido e alagadiço; Grande importância histórica para o povo da região [localizar pedreiras próximas]; Blocos entalhados e cuidadosamente empilhados pela mão do homem criando a base para receber o espaço sagrado.

"Também eu te digo que tu és **Pedro** e sobre esta pedra edificarei a minha igreja, e as portas do inferno não prevalecerão contra ela." Mateus 16:16-18

Material de uso nobre. Associação mágico-religiosa

"Os tipos de rochas presentes numa região podem ter determinados, ao longo da história a ocupação do território pelo ser humano e o tipo de atividade exercida pelo grupo".

## Implantação

Características	Solução
<ul style="list-style-type: none"><li>Área alagadiça / missa campal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Elevar a construção para evitar contato direto com o solo úmido; criar muro de contenção da água do rio; impermeabilizar piso da missa campal e criar sistemas de drenagem para escoamento das águas; utilizar esse espaço como praça nos dias sem missa externa. Elevação do espírito.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Acesso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>A implantação da construção a 1 metro acima do lago prevenindo o alagamento e facilitando acesso, principalmente de idosos e pessoas com dificuldade de locomoção, por isso o espaço se está em uma cota mais próxima ao nível do acesso já existente no parque. Os caminhos por longos percursos proporcionam um tempo de reflexão até que se chegue à capela. O campanário é um marco do espaço sagrado e pode ser visto de vários pontos do parque.</li></ul>

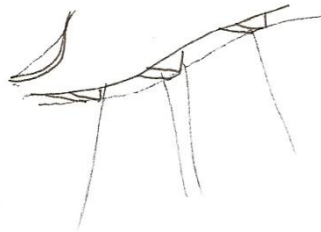
Partido

A aproximação com as árvores transforma  
em um espaço com iluminação controlada e difusa,  
proporcionando ao usuário um ambiente para  
introspecção e reflexão.

Prop

Propostas para cobertura

- Laje com vigas invertidas → Katuaq Culture Centre  
↳ colta da parede Schmidt, Hammer e Lassen  
Greenland, 1998



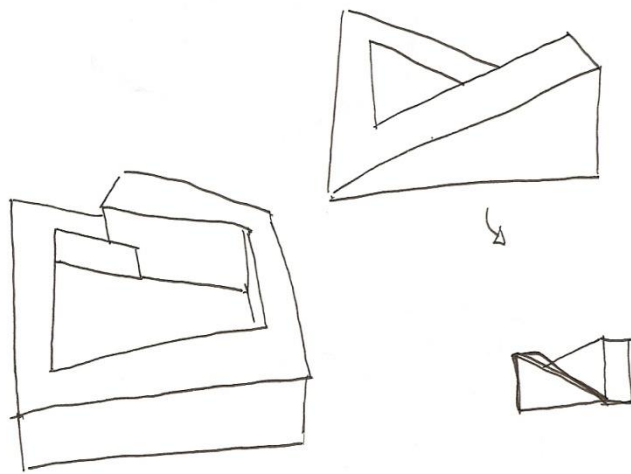
- Lâmpadas • Sami Parliament Building  
Stein Halvorsen & Christian Sundby



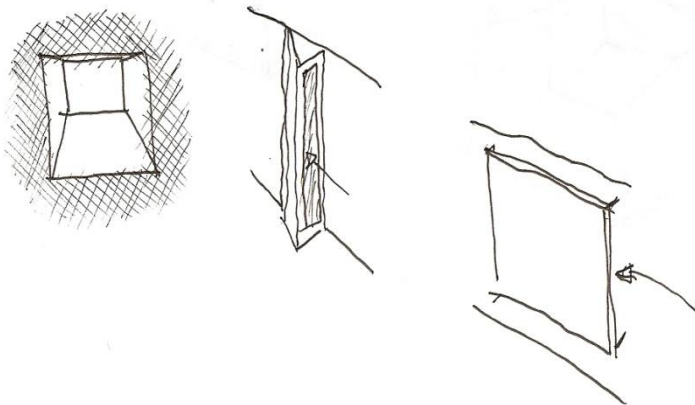
- Iluminação  
Museu do índio em Brasília

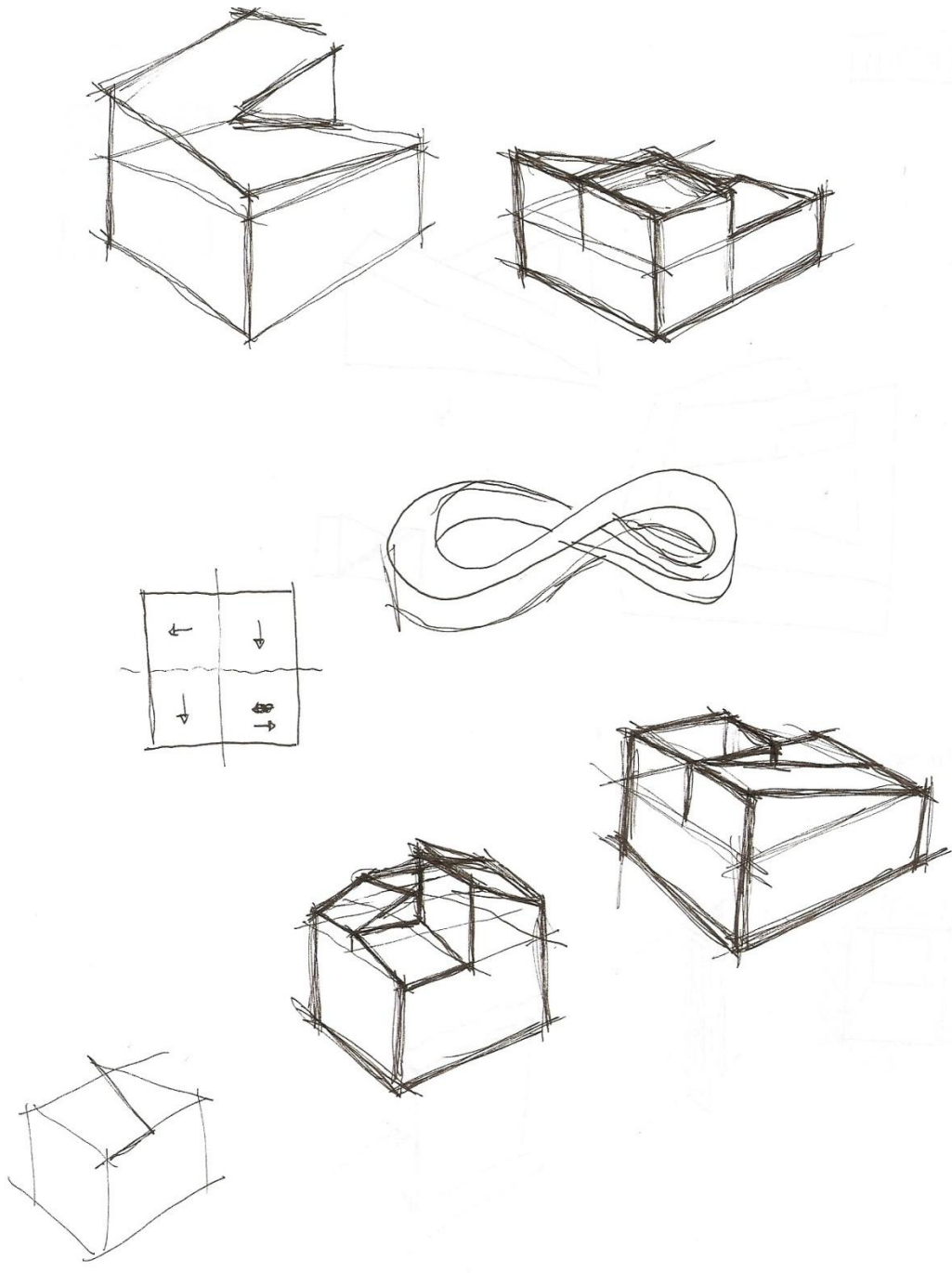


CROQUIS



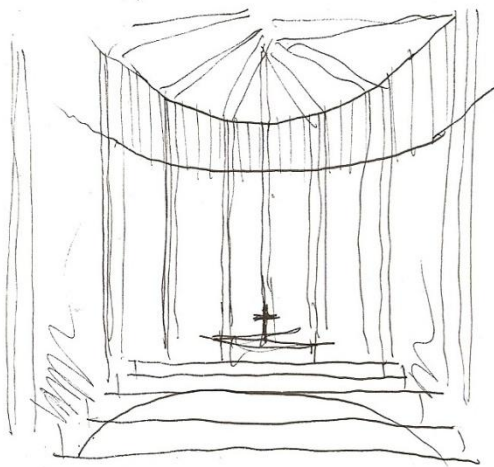
Entradas de Luz





Referências

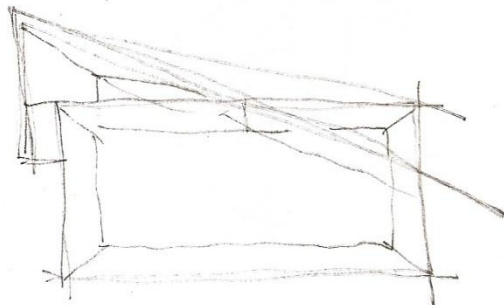
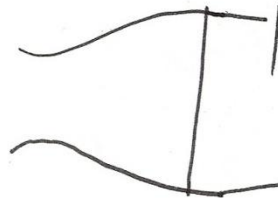
- Air Force Academy chapel (1962, Colorado)
- Douglas House (1973, Harbor Springs) Richard Meier

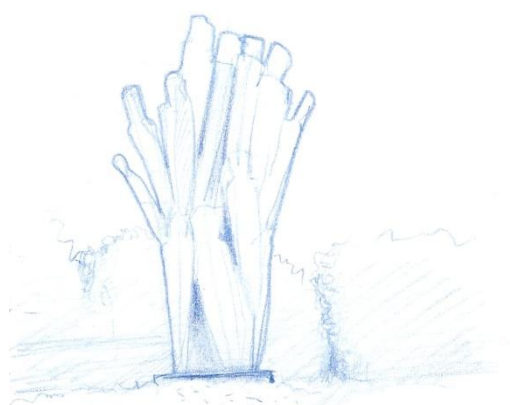


Peter Zumthor



AI



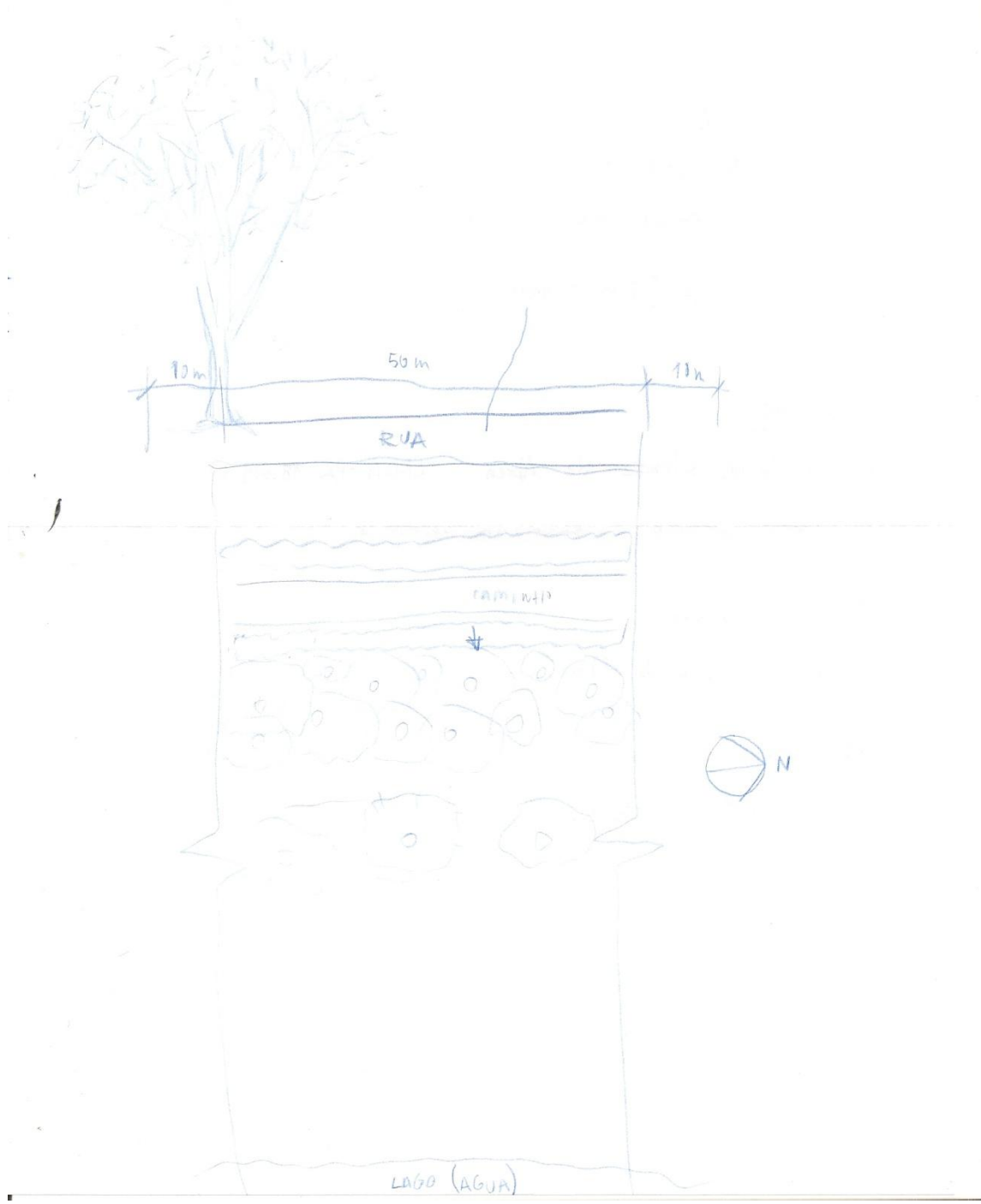


- CAMINHO DE ACESSO
- RUÍDOS DA RUA
- PROPRIE NOVA IMAGEM DO SANTO
- 80 cm ALTURA / 35 cm LARGURA

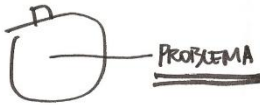
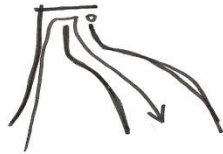


- LAGO CRIADO
- RIO BELEM





ESPAÇO RESIDUAL



DESCONEXÃO

↔  
ALTAR X SACRISTIA.

CONTIGUIDADE X HIERARQUIA



## E.5.1 ALUNO 5 – FOLHAS AVULSAS DENTRO DO SKETCHBOOK

① Dentro do problema a ser resolvido (capela) qual foi o problema com que você se defrontou? Como definiu a ideia/conceito?

MISSA CAMPAL: PARA O PARQUE

② Como solucionou a implantação?

PARTIDO: • Capela intimista (mais recuada) Transição de entrada LUZ X SOMBRA

• Missa campal para o parque Nível: +1,25 m do lago Previne alagamento

• Orientação LESTE/DESTE (Nave-fieis - voltadas para teste)

③ Acessos: inclinação 45° p/ evitar ofuscamento

Acessos mais longos, iniciando em uma cota mais elevada do lago, priorizando acessibilidade. (Próximo ao caminho já existente).

Próximo à água: purificação

Campanário = marco da capela, ~~no topo~~. Todos acessos vão até ele, e se fecham em um só caminho que leva à capela.

④ Como resolveu o programa? Quais as dimensões? Como as definiu? Usou quais conhecimentos?

- Apostila fornecida pelos professores.
- Arquitetura Sagrada - Ivo Porto de Menezes
- Neufert - Arte de projetar em Arquitetura

⑤ Hierarquia Espacial

• Luz X Sombra: Pouca luz na nave e mais luz no altar

• Pé-direito: Mais elevado no ~~altar~~ presbitério

• Nível: 20 cm acima do nível da nave.  
Presbitério

1	- ENTRADA PIA BATISMAL
2	- NAVE
3	- A PRESBITÉRIO



⑥ Como resolven a circulação? Percursos internos (RITUAL)

- Percorso de entrada: destaca-se a entrada p/ preparação;
- Percorso de LUZ x SOMBRA para entrar na capela.
- Sacristia: No fundo p/ entrada do padre.

⑦ Materiais e Estruturas adotadas? Como as de finia.

Pedra: monumentalidade e nobreza.

"... Também eu te digo que tu és Pedro..."

Significado: Elevação do solo (profano)

Função: Evitar contato com solo úmido (muros de arrimo p/ segurar água do lago em dias de enchente).

Concreto: <sup>Armad</sup> Contemporaneidade, Plasticidade, Cor, Textura

IVO PORTO DE MENEZES → A Igreja tem o estilo e características de sua época e do contexto em que está inserido, representando a comunidade (Igreja) que ali vive, professando a mensagem.

⑧ Questões LUZ x SOMBRA (Aberturas e fechamentos)

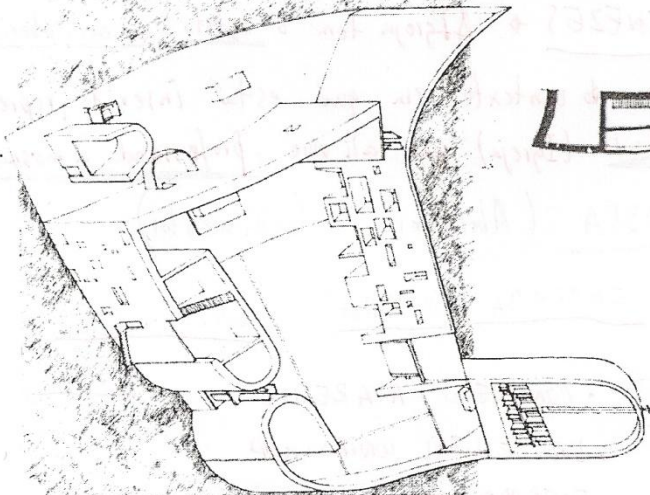
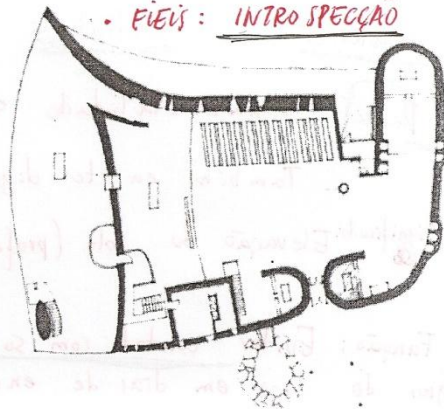
CAMINHO (LUZ) : ENTRADA (SOMBRA) : CAPELA (LUZ ZENITAL)

DEFINEM AS SOLUÇÕES : - CONCRETO APARENTE  
• LUZ ZENITAL CONTROLADA  
• ENTRADA PRÓXIMA ÀS ÁRVORES.



⑨ Sensações do usuário:

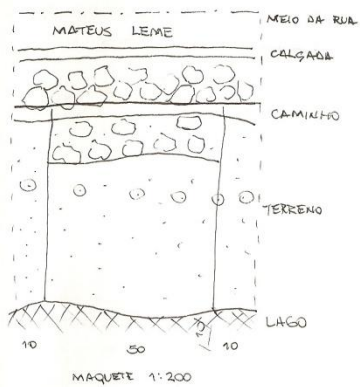
- Curiosidade ao entrar no parque
- Purificação no acesso próximo à água
- LUZ x SOMBRA: ENTRADA com PREPARAÇÃO - pouca luz (intimista)
- LUZ ZENITAL: SURPRESA
- FIEIS: INTROSPECÇÃO



10

LED

E.6 ALUNO 6



ARQUITETURA I

OS EDIFÍCIOS DEVEM SER SIMPLES E ACOELHEDORES  
 É O INTERIOR QUE VIVE, O ESSENCIAL ESTÁ NO INTERIOR  
 LE CORBUSIER

SIMPLES? AGRADO VISUAL  
 FÁCIL INTERPRETAÇÃO  
 INTEGRAÇÃO AO MEIO

ACOLHEHOR? CASA DEVE SER CONTOURÁVEL  
 PERIGO DO HOMEM  
 ESPAÇO ESPIRITUAL DEVE OFERECER  
 CONFORTO PARA A MEDITAÇÃO.

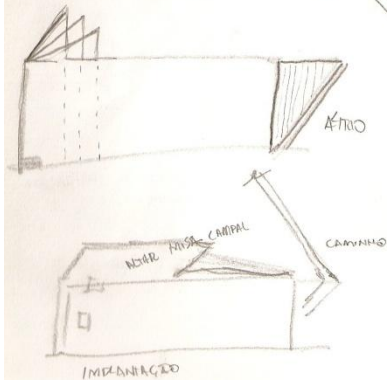
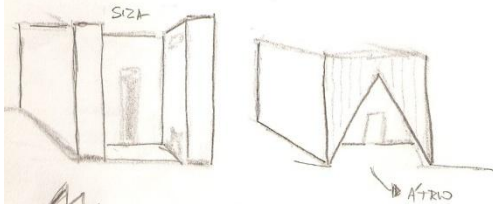
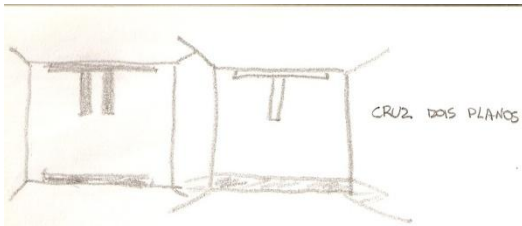
BRANCO - MANTO SAGRADO  
 PAZ  
 COR AGRADÁVEL  
 COMBINA COM O MEIO?

ILUMINAÇÃO - INDIRETA  
 CRUZ DOS DOIS PLANOS  
 ABERTURA INFERIOR  
 VER O LAGO?  
 VER O PARQUE?  
 EXTERIOR OU INTERIOR?



+ A ATMOSFERA QUE QUER SE CRIAR VAI ESTAR  
 EM CONTATO COM O EXTERIOR?  
 - OU CRIAR ALGO QUE NÃO TENHA RELAÇÃO  
 DIRETA COM O PARQUE?

DÉCIO TOZZI : SÍNTESE DA ARQUITETURA E A PAISAGEM  
 O FUNDO É A PAISAGEM  
 ↳ TELA E FUNDO.  
 VAZO COMO ELEMENTO DE PROJETO.



**MATERIAIS:**

MADEIRA - SENSAÇÃO TÁTIL, TÉRMICA, ESTÉTICA  
MAIOR RELAÇÃO COM A NATUREZA

CONCRETO - MAIOR POSSIBILIDADE PLÁSTICA  
FORMA "TRADICIONAL" DE CONSTRUÇÃO  
- CONCRETO BRANCO

PLACAS DE METAL - REFLEXIVA

CONCRETO BRANCO É FEITO EM CHARRAS DE MADEIRA E DEPOIS RETIRADO DO MOLDE. ELE ECONOMIZA EM PINTURA.

O CONCRETO BRANCO APARENTE TERIA UMA BOA RELAÇÃO COM O LOCAL?

MISTURAR MATERIAIS CONSTRUTIVOS: MADEIRA  
UTILIZAR A MADEIRA EM DETALHES, CHÃO, MOBILIÁRIO.  
ABERTURAS COM OU SEM VIDRO?



FORMA TRIANGULAR



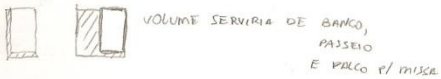
**EMBASAMENTO**

MATERIAIS? [CONCRETO / PEDRA]

- BANCO BROTHER KLAUS

DUAS FACES: EMBASAMENTO SERVE DE BANCO

TRÁZER O VOLUME MAIS PARA FRENTE



**SAGRADO X PROFANO**

- MATERIAIS

INTERIOR DE MADEIRA: CONFORTO

↳ SAGRADO

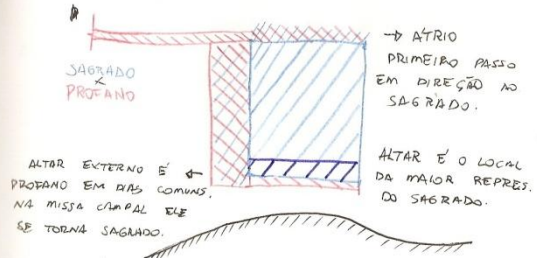
MADEIRA CLARA SENSAÇÃO PAZ  
SENSAÇÃO TÉRMICA, TÁTIL.  
INTERIOR BRANCO (CLARO)

ALTAR É O PONTO DE MAIOR INCIDÊNCIA DE LUZ  
- CAMINHAR P/ A LUZ: CÉU, DIVINO

EXTERIOR PROFANO: CONCRETO, PEDRA

SENSAÇÃO MAIS FRIA  
AÇO @ INDUSTRIALIZADO  
≠ "NATURAL"

CAMINHAR ~~DE~~



CAMINHAR PARA O SAGRADO.

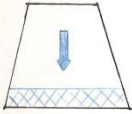
O PERCURSO 'PROFANO' LEVA ATÉ O ALTAR, QUE É O PRIMEIRO ESPAÇO PARA CHEGAR AO SAGRADO.



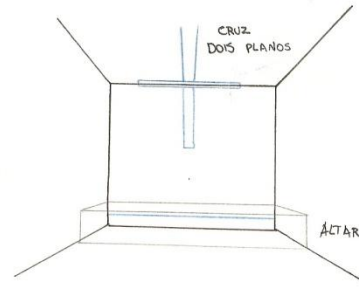
CAMINHO COMUM SEM ADVERSIDADES SEM 'PROMENADE'



CAMINHO 'ERRADO' O ALTAR DEVE SER O LOCAL DE MAIOR ESPAÇO, ILUMINAÇÃO. AQUI A SENSÇÃO É QUE O ESPAÇO VAI DIMINUINDO, O CORRETO É AUMENTAR. CHEGAR NO PARAÍSO.



AQUI SERIA O CAMINHO CORRETO O ESPAÇO VAI AUMENTANDO NO SENTIDO QUE ABUMENTA O SAGRADO. ALTAR FICA EM DESTAQUE.



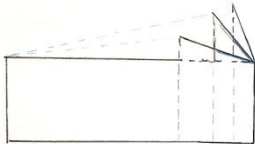
ABERTURA 1: CRUZ CENTRAL FACE OPSTA A ENTRADA PARTE TETO MEIO (ELEMENTO SOLTURA)

ABERTURA 2: FAÇA RELAÇÃO COM O PARQUE PE QUE NA ABERTURA HORIZONTAL FACE OPSTA A ENTRADA? LATERAL? VER LAGO OU VEGETAÇÃO?

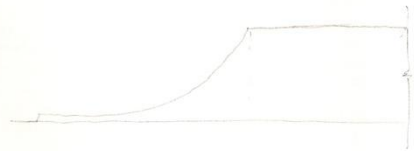
ABERTURA 3: FURAS CONCRETO APARENTE DEIXAR ABERTO OU FECHADO? FECHADO INICIO ABRINDO EM DIREÇÃO AO ALTAR?

MAXIMA EXPRESSÃO SAGRADO É O ALTAR.

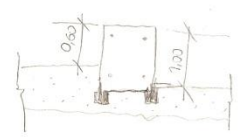
CRUZ DOIS PLANOS



CUBO RETANGULAR - SIMPLES OU A CRUZ TETO PODE SUBIR E FORMAS ANEXO C/ O CUBO.



EVOLUIR A CAMINHO DO SAGRADO





CRISTINA HEGEL  
ANTÁRTICA  
TERRA DOS SUPERLATIVOS

BIOSPHERE II - ARIZONA

HOMENS NO AMBIENTE FECHADO, TENTANDO CRIAR  
UMA TOTAL AUTONOMIA E INSANIDADE.

• OCUPAÇÃO: TEMPOS HERÓICOS  
ABRIGO EM MADEIRA COM RESTOS DE EMBARCAÇÕES  
FOGÃO A LENHA.

• TEMPOS TECNOLÓGICOS

~~AMUNDSEN~~ AMUNDSEN - SCOTT STATION

• TEMPOS AMBIENTAIS

NEUMAYER STATION - ALEMÃO/HL

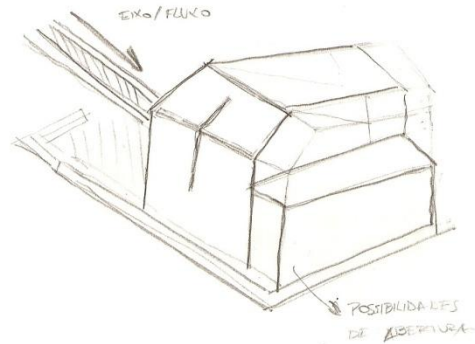
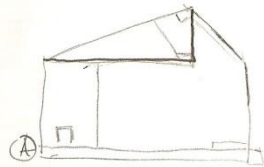
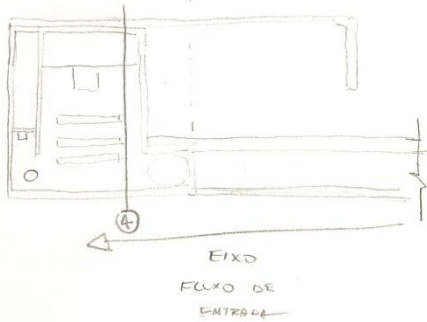
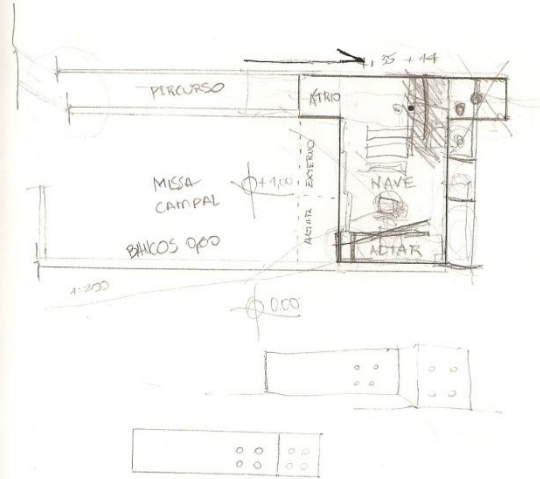
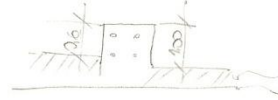
• COMANDANTE FERRAZ

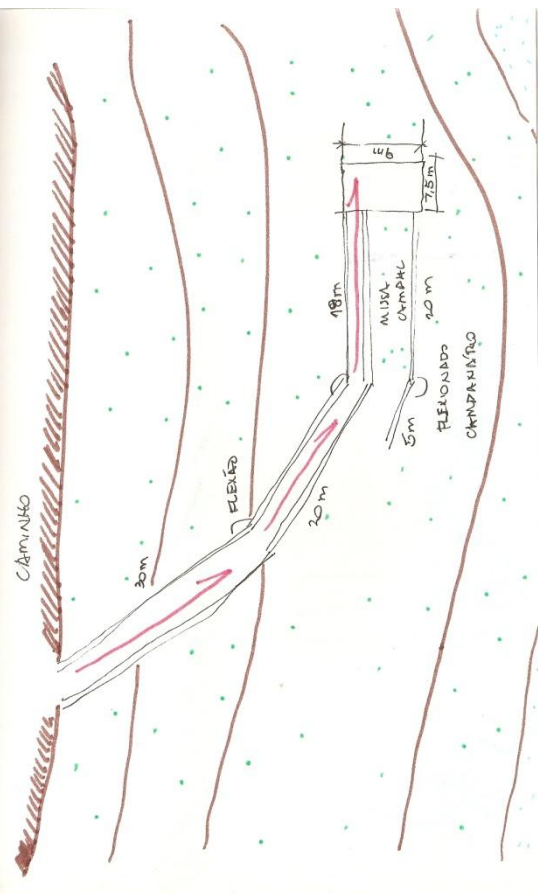
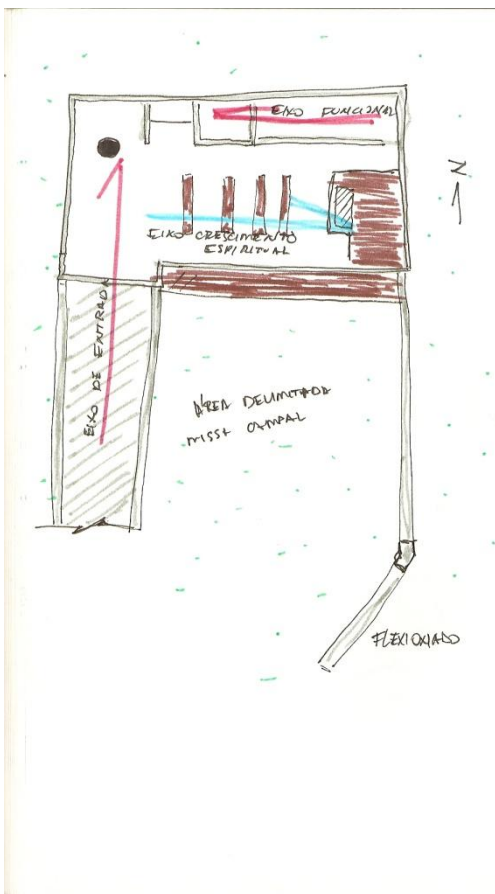
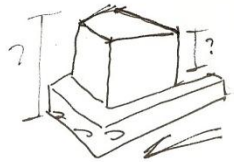
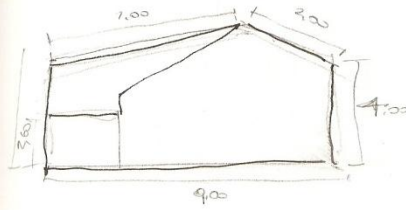
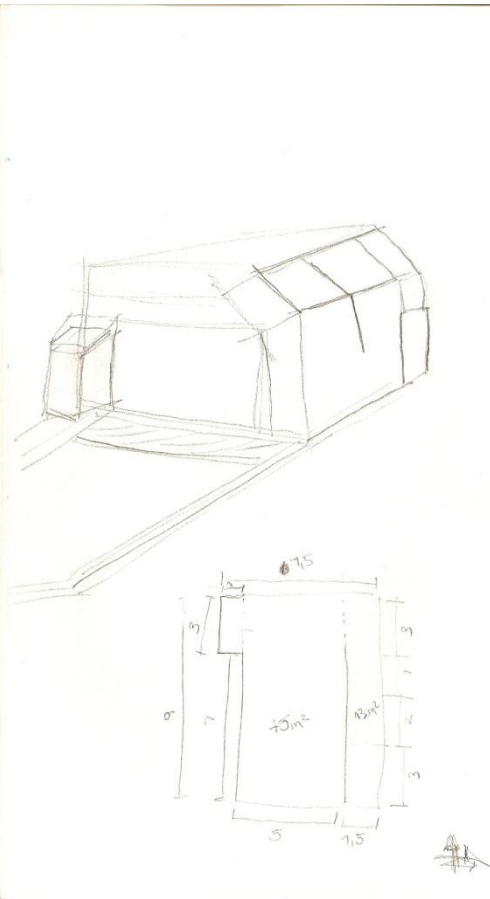
CIDADE PEQUENA PORTE  
DESENVOLVIMENTO EM CRESCIMENTO DESORDENADO  
→ PLANEJAMENTO

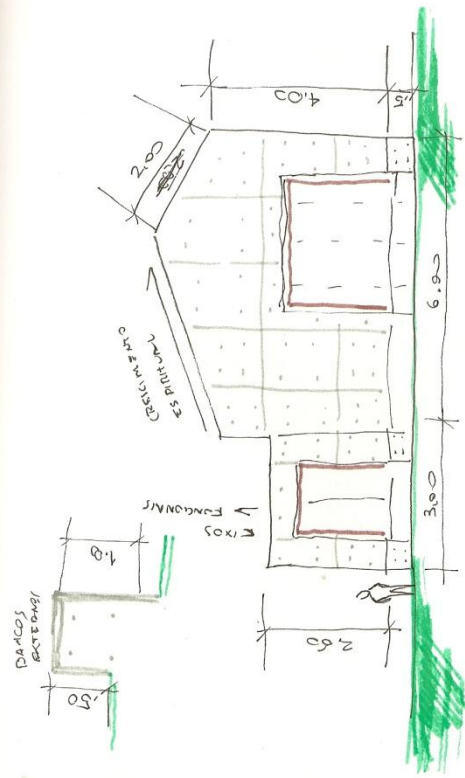
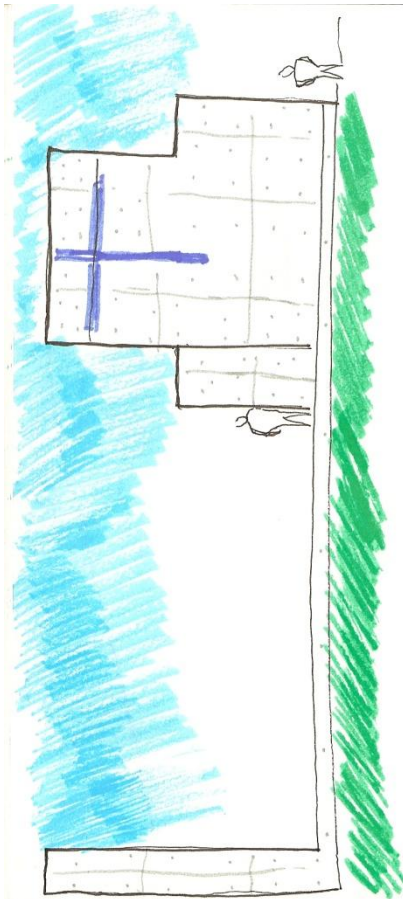
ÁGUA VEM DE LAGOAS DE DEGELO  
ESGOTO É TRATADO (AQUECIDO)  
RADIÇÃO UV

REQUISITOS:

RACIONALIZAÇÃO ÁGUA, LOGÍSTICA, CONFORTO, SEGURANÇA  
TRATAMENTO RESÍDUOS, EFICIÊNCIA OPERATIVA/MANUTENÇÃO,  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL.







### MEMORIAL DESCRITIVO

**CRUZ DOS DOIS PLANOS:** NA FACE LESTE (ALTAR) ACONTECE UMA ABERTURA EM FORMA DE CRUZ. PORÉM ELA SE UTILIZA DE DOIS PLANOS, O VERTICAL E O HORIZONTAL.  
 → MASSA DE SOMBRAS → ESCULPTA  
 → EFEITO LUMINOSO RELIGIOSO.

**BANCOS EXTERNOS:** VOLUMES QUE SE PROJETAM DO EMBALAMENTO DO EDIFÍCIO PARA FORA, DELIMITANDO A MASSA ÚNICA. VOLUME VOLUME SERVE DE BANCO E CONFESSÃO (DES/NÍVEL)

#### EIXOS:

**EIXO FUNCIONAL:** EIXO DE ENTRADA  
 VEM DO COMEÇO DO ANEXO, PASSA PELO ÁTRIO E CHEGA À PIA BATISMAL SACRISTIA + DJUC PE' DIREITO = 2.60

#### EIXO CIRCUNMETRO ESPIRITUAL:

ACONTECE NA NAVE CHEGA AO ALTAR PE' DIREITO: 4.00 + CRESCIMENTO

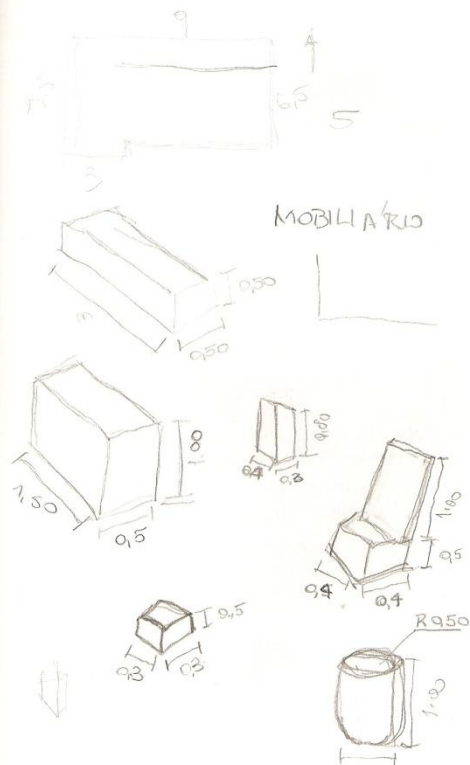
#### MATERIAIS:

##### CONCRETO APARENTE BRANCO:

MATERIAL EXTERNO E INTERNO SEM PARAPQUICES (ABRIVOS) SÍMBOLO OPA DO BRANCO

##### MADEIRA:

⊕ INTERIOR  
 NA PEÇA CLARA = RELAÇÃO C/ BRANCO  
 MÓVEIS  
 CHÃO.



ACHO QUE A ARQUITETURA DEVE EMOCIONAR, MAS ANTES DE TODO ELA DEVE SERVIR.

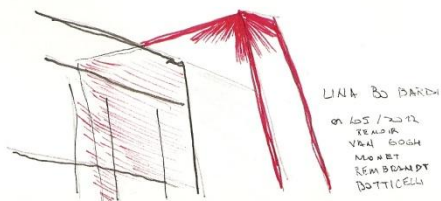
UMA FORMA É FEITA PARA O USUÁRIO, ELE QUEM DEVE COMPREENDER O SENTIDO.

A ARQUITETURA É FEITA PARA TODOS E DEVE TENTAR SER COMPREENDIDA POR TODOS.

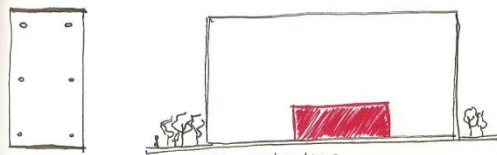
A FUNÇÃO DE UM EDIFÍCIO PODE CAUSAR A EMOCÃO, ISSO É BELO.

A ILUMINAÇÃO DE UM ESPAÇO LEVA A UM CERTO SENTIMENTO. ~~DE~~ OUTRA ILUMINAÇÃO. ~~DE~~ ACONTECE EM ~~UM~~ ESPAÇO DISTINTO.

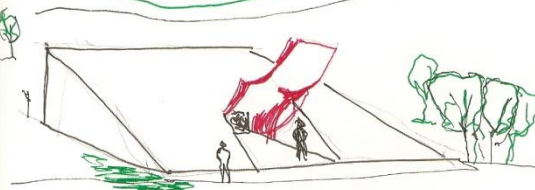
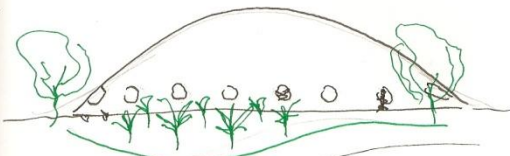
SIMPLICIDADE = COMPREENSÃO RÁPIDA/FÁCIL



LINA BO BARDI  
01/05/2012  
TEAJA  
VAN GOGH  
MONET  
REMBRANDT  
DOTTICELLI



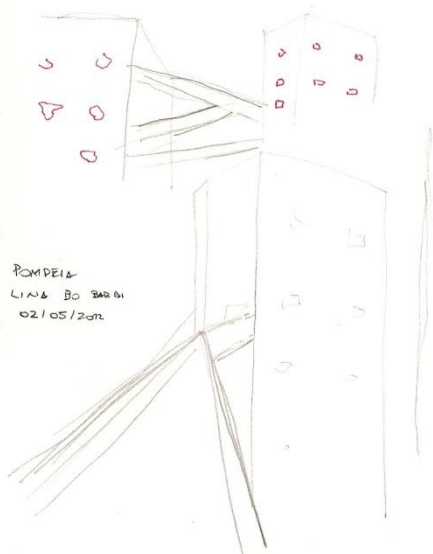
IBIRAPUERA, 01/05/2012



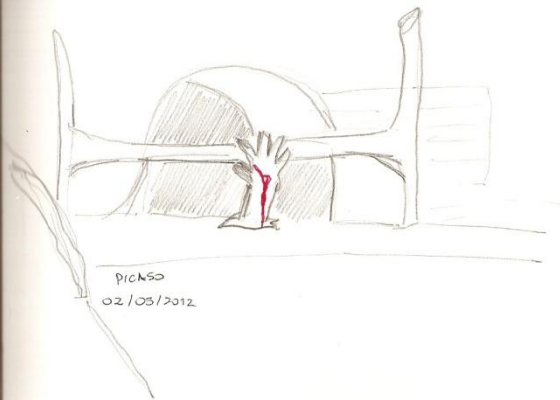
DEPOIS LARGUEI A ARQUITETURA E VIREI APRENDIZ DE TOM JOBIM. QUANDO A MINHA MÚSICA SAI BOM, PENSO QUE PARECE MÚSICA DO TOM JOBIM. MÚSICA DO TOM, NA MINHA CABEÇA, É A CASA DO OSCAR.

CHICO BUARQUE.

BRANCO.



POMPEIA  
LINA BO BARDI  
02/05/2012



PICASSO  
02/05/2012