

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICA/CENTRO DE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS/CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

GISLAINE TEIXEIRA BORGES GUÉRIOS

**O ENSINO DA *PERSPECTIVA*:
ENSAIO DE UMA ESCRITA HISTÓRICA**

FLORIANÓPOLIS
2009

GISLAINE TEIXEIRA BORGES GUÉRIOS

**O ENSINO DA *PERSPECTIVA*:
ENSAIO DE UMA ESCRITA HISTÓRICA**

Dissertação submetida à Banca de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestrado.

Orientadora: Profa. Dra. Cláudia Regina Flores

FLORIANÓPOLIS
2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

“O ENSINO DA PERSPECTIVA: ENSAIO DE UMA ESCRITA HISTÓRICA”

Dissertação submetida ao Colegiado
do Curso de Mestrado em Educação
Científica e Tecnológica em
cumprimento parcial para a
obtenção do título de Mestre em
Educação Científica e Tecnológica

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 03/07/2009

Dr^a. Cláudia Regina Flores (Orientadora)

Dr. André Luís Mattedi Dias (Examinador)

Dr. Mário César Coelho (Examinador)

Dr. Jane Bittencourt (Suplente)

Dr^a. Suzani Cassiani de Souza
Coordenadora do PPGET

Gislaine Teixeira Borges Guérios
Florianópolis, Santa Catarina, julho de 2009.

*Ao meu marido, amante e amigo, que algumas vezes me desconcentrou,
mas que inúmeras vezes me incentivou, ajudando-me
técnica e emocionalmente*

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Estudos Culturais em Educação Matemática (GECEM), por todo o entusiasmo nas pesquisas de campo, nas reflexões e nas discussões de textos, assim como nas viagens de seminários e confraternizações. Por todo o apoio e incentivo nos momentos de dificuldades e desânimo, por todas as trocas, desconstrução das “verdades”, aprimoramento das dúvidas, enfim, pelas amizades construídas.

À minha professora orientadora, Cláudia R. Flores, com quem aprendi muito e sob diversos aspectos: acadêmico, profissional e pessoal.

Aos professores Antônio Mauro Motta, Tarcízio Vanzin, Mário César Coelho, José Arno Scheidt, Eduardo Castells, Carmem Seara Cassol, Ademar José Cassol, Luis Antunes Teixeira e Márcia Vieira Cardoso, pelo tempo disposto para conversas, trocas de e-mails e telefones, materiais emprestados, leituras de partes do presente trabalho, sugestões, enfim, por toda a ajuda prestada.

Aos professores Maria das Dores Daros, André Luiz Mattedi Dias e Mário César Coelho, pelas leituras e sugestões apontadas na análise do projeto e na defesa.

A todos os que me acolheram na Bahia durante o breve intercâmbio na UFBA¹: ao professor André L. M. Dias, da UEFS², pela acolhida, coorientação e motivação; à professora Lígia Bellini, da UFBA, pela oportunidade de participar de alguns encontros da disciplina Práticas Sociais e Representações Culturais; às meninas da UFBA, Inês, Janice, Eliane e Januária, pela acolhida, pelos bate-papos, pela companhia no Seminário de Pesquisa³ e pelo passeio com direito a acarajé, bolinho de estudante e abusadinho do França; à professora da UEFS, Gláucia M. C. Trinchão, pela disposição em ajudar na pesquisa e pela gentileza de nos ter feito companhia no passeio ao Pelourinho; ao professor Marcelo Silva, coordenador da disciplina de *perspectiva*, pela entrevista informal.

¹ Universidade Federal da Bahia.

² Universidade Estadual de Feira de Santana.

³ O Seminário de Pesquisa dos Programas de Pós-Graduação em História das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste aconteceu nos dias 19 a 21 de novembro de 2008.

À CAPES, por auxiliar financeiramente parte deste trabalho.

Aos parentes e amigos, torcedores e orantes fiéis.

Ao meu querido esposo, por toda a ajuda técnica e emocional, e por todas as vezes em que confiou mais em mim do que eu mesma.

Táticas, aperfeiçoadas

Experiência, incomensurável

Caminhos, traçados

Negligência, quem não as comete?

Intenções, diversas

Criatividade, praticada

Adequar-se, indispensável

Dissertação, trabalho deveras

Arduo, deveras prazeroso

Para executá-la precisa ser

Eficiente, o bastante

Responsável, acima de tudo

Sensível, inúmeras vezes

Paciente, sempre

Enérgico em "digitar e deletar" e

Confiante que sua última

Tacada

Irá fazer seu sonho

Voar longe

Alcançando o ponto de chegada.

(Gislaine T. B. Guérios)

RESUMO

A *perspectiva* é ainda a técnica mais usual de desenho para muitos profissionais: engenheiros, arquitetos, desenhistas industriais e artistas. A problemática que se levanta nesta pesquisa é compreender como a *perspectiva* tornou-se um saber escolar. Busca-se realizar um ensaio de uma escrita histórica sobre o ensino deste saber – a *perspectiva* –, problematizando aspectos tais como quando e por quais razões este saber escolar institucionalizou-se no ensino de nível superior, como se deu o seu desenvolvimento, em quais cursos este saber era ministrado, qual era a formação dos professores que o lecionavam e qual bibliografia era utilizada. A presente pesquisa é realizada na UFSC, limitando-se às décadas de 1960 e 1970. Os materiais de análise englobam documentos tais como planos de ensino, ementas, catálogos de cursos, livros teóricos e didáticos, além de conversas com docentes. Os locais da pesquisa concentram-se no Departamento de Geociências do Centro de Estudos Básicos, no Departamento de Engenharia Elétrica do Centro Tecnológico e no Ginásio de Aplicação do Centro de Ciências da Educação. Esta pesquisa tece, enfim, uma narrativa que aponta para a institucionalização do ensino do saber *perspectiva* na UFSC.

Palavras-chave: Técnica da *perspectiva*. Saber escolar. Geometria descritiva. História da educação matemática.

ABSTRACT

Perspective is still the most common drawing technique for several professionals: engineers, architects, industrial designers, artists. The question raised in this research is understanding how perspective has become a scholar subject. The goal is to carry out an experiment on the history of perspective teaching, questioning such aspects as: when and for what reasons this subject became institutionalized in tertiary education, how its development came to be, which courses this subject was taught in, the academic history of its professors, the bibliography used. This research has been carried out on the 1960s and 1970s at UFSC. The analysis material is comprised of documents such as: teaching plans, syllabus, course catalogues, talks with professors and theory and teaching books. The places where this research was carried out are: Basic Studies Center's Geoscience department, Technological Center's Engineering department and Education Science Center's Application School. In sum, the objective is to build a narrative which aims at the institutionalization of the teaching of perspective at UFSC.

Key-Words: Technique of *perspective*. Scholar subject. Geometry descriptive. History of Mathematical education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Caixilho envidraçado de Albrecht Dürer.	42
Ilustração 2 - Representação do método de Alberti - Noção de <i>perspectiva</i>	50
Ilustração 3 - Noção de triângulos.	58
Ilustração 4 - A Linha do Horizonte (LH).	62
Ilustração 5 - Observador: “lâmpada”.	64
Ilustração 6 - Observador: “sol”.	65
Ilustração 7 - Sistema das projeções.	66
Ilustração 8 - Elementos da <i>perspectiva</i> cônica.	67
Ilustração 9 - <i>Perspectiva</i> cônica central.	69
Ilustração 10 - <i>Perspectiva</i> cônica oblíqua.	69
Ilustração 11 - <i>Perspectiva</i> isométrica.	70
Ilustração 12 - <i>Perspectiva</i> dimétrica.	71
Ilustração 13 - <i>Perspectiva</i> trimétrica.	71
Ilustração 14 - Ponto de Fuga (PF).	91
Ilustração 15 - Plano de Ensino de Educação Artística - 4ª série, 1974.	98
Ilustração 16 - Plano de Ensino de Educação Artística - 1ª série, 1974.	99
Ilustração 17 - Faces e vistas 100	100
Ilustração 18 - Vistas ortográficas de uma linha oblíqua.	100
Ilustração 19 - Exemplos de projeções 100	100
Ilustração 20 - Conceito de <i>perspectiva</i>	101
Ilustração 21 - <i>Perspectiva</i> de um quadrado.	102
Ilustração 22 - Colunas em <i>perspectiva</i>	102

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Recorte do Currículo do Curso Básico.....	78
Quadro 2 - Relação parcial de docentes dos Departamentos de Geociências e de Arte.	88
Quadro 3 - Relação de obras sobre <i>perspectiva</i> encontradas na UFBA...	105

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	21
2 MARGEM: DELIMITAÇÃO DA ESCRITA	25
2.1 Projeção inicial.....	25
2.2 Pontos de vista.....	34
3 JANELA DE VIDRO: QUADRO HISTÓRICO.....	42
3.1 A <i>perspectiva</i> na arte pictórica.....	43
3.2 <i>Perspectiva</i> : inspiração das geometrias projetiva e descritiva.....	52
3.3 A <i>perspectiva</i> no ensino escolar.....	55
3.3.1 Primeiras práticas escolares no Brasil.....	55
3.3.2 A matemática escolar.....	59
4 LINHA DO HORIZONTE: A <i>PERSPECTIVA</i>	62
4.1 Definição.....	63
4.2 Sistemas de projeção.....	64
4.3 <i>Perspectivas</i>	67
5 LINHAS DE FUGA: A <i>PERSPECTIVA</i> COMO SABER ESCOLAR NA UFSC	73
5.1 Marco histórico no Estado catarinense.....	73
5.2 Escola de Engenharia.....	77
5.3 Exame de admissão.....	79
5.4 Centro de estudos básicos.....	82
5.5 Departamento de Artes.....	83
5.6 Curso de Arquitetura e Urbanismo.....	85
5.7 Corpo docente.....	86
6 PONTOS DE FUGA: À GUIA DE CONCLUSÕES.....	91
6.1 PF – Diversidade de domínios.....	91
6.2 PF – Sociedade, cultura e representação.....	92
6.3 PF – Ensaio de uma escrita histórica.....	93
6.4 PF – Possíveis histórias.....	93
6.5 PF – A revolução na arte e na técnica de representar desenhos.....	94
6.6 PF – Trajetória do ensino da <i>perspectiva</i>	95
6.7 PF – Ginásio de Aplicação.....	95

6.7.1 História.....	96
6.7.2 Importância da noção de <i>perspectiva</i>	97
6.7.3 Como a <i>perspectiva</i> era ensinada	99
6.8 PF – O ensino da <i>perspectiva</i> na UFBA	103
6.9 PF – Eventuais pesquisas	105

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 107

ANEXOS 114

ANEXO A - Programas e planos de ensino da UFSC (1968 e 1969)	114
ANEXO B - Ementas	119
ANEXO C - Atas de reunião do Departamento de Artes	123
ANEXO D - Certificado de especialização em Desenho	128
ANEXO E - Documentos da UFBA	129
ANEXO F - Planos de ensino recentes	134

AVENTURAS DE UMA ESCRITA

Acredita-se que muitos ensaístas ou pesquisadores, ao escreverem seus trabalhos, passam por aventuras semelhantes às que serão relatadas a seguir, sejam estas mais ou menos inusitadas, comuns ou interessantes. Tais aventuras, no entanto, raramente são expostas nas escritas e nos relatórios de suas pesquisas. Em decorrência desse fato, a autora deste trabalho dissertativo resolveu relatar algumas aventuras que vivenciou durante o período de pesquisa e redação.

NÃO DEVERIA SER ASSIM

O ato de ler, em minha vida estudantil, era normalmente resultado mais de esforço do que de espontaneidade. Além disso, a preferência pela disciplina de Matemática costumava dominar a maior parte do meu tempo de estudo em relação a outras disciplinas. Tão grande era a preferência que o curso de graduação escolhido foi o de Licenciatura em Matemática. Assim, sem a intenção de me justificar, revelo aqui um pouco da minha história esclarecendo uma das minhas maiores dificuldades na elaboração deste trabalho, a própria escrita – a Língua Portuguesa.

A primeira questão com a qual me deparei foi pensar que este trabalho não devia ser escrito na primeira pessoa do singular ou do plural por tratar-se de uma dissertação de mestrado, trabalho acadêmico de que se espera mais formalidade. Logo, peço licença para usar a primeira pessoa do singular apenas nesta parte inicial do trabalho.

Outras dificuldades foram encontradas, tais como tentar evitar expressões desgastadas, ditos populares, palavras “fortes”, gírias e termos coloquiais, linguagem rebuscada, argumentação generalizada e baseada no senso comum, assim como o empobrecimento do texto causado pela repetição de palavras.

Pensava muitas vezes que havia algo de errado em sentir tanta dificuldade em escrever na própria língua-mãe em uma pós-graduação (ou seja, após já ter estudado por tantos anos) e que isso não deveria ser assim... E caía ora em um grande devaneio de voltar ao passado e estudar com a mentalidade e a maturidade que tenho hoje, ora em uma grande indignação com a educação básica de nosso País. Mas, por outro

lado, não deixo de concordar de certo modo com as pessoas que julgam a escrita de um artigo científico (uma dissertação ou tese) semelhante a uma obra de arte. Compreendo que o pesquisador, assim como qualquer artista, precisa de inspiração, ideias originais, conhecimento de técnicas de escrita, um conjunto de ferramentas (computador, livros, documentos) e um meio de divulgação (eventos, livros, periódicos...) de sua obra. Por isso, tentei manter meu pensamento focado em aproveitar o momento e, se até então não sabia escrever, agora havia chegado a hora de aprender.

DURA REALIDADE

Os principais lugares de investigação daqueles que desenvolvem pesquisa histórica são normalmente os arquivos. Nesses casos, o arquivo é denominado geralmente como central ou morto. Na teoria, todos sabem o que é um arquivo: um conjunto de documentos criados ou recebidos por uma organização, uma firma ou um indivíduo que os mantém ordenadamente como fonte de informação para executar as suas atividades. Imagina-se facilmente um lugar arejado com muitas estantes, corredores largos, pastas identificadas, material e ambiente limpo e organizado mantidos pelos arquivistas... Apenas um sonho... Na prática, a situação apresenta-se algumas vezes completamente oposta ao que foi imaginado.

Esses lugares de pesquisa encontram-se muitas vezes escuros, apertados e abafados, com caixas e documentos amassados, grudados e rasgados, com teias de aranhas e cupins, sem falar na existência de bichinhos microscópicos. É uma dura realidade, pois alguns desses lugares são quase intransitáveis, ninguém chega perto, nem gostaria de chegar. E ainda somos alertados por colegas quanto à insalubridade do trabalho “Não faça sua pesquisa sem máscaras e sem luvas, pois existe uma bactéria que se aloja no cérebro e enfim...”. Mas pesquisadores iniciantes, assim como qualquer outro “marinheiro de primeira viagem”, podem demorar um pouquinho para se adaptar a esses detalhes.

ONDE ESTOU

A biblioteca de arquitetura da UFBA⁴ estava praticamente lotada, e o famoso murmurinho de bibliotecas parecia mais um grande falatório. A indisposição de caminhar ao sol até outra biblioteca levou-me a perambular pelas instalações da arquitetura à procura de um lugar fresco e calmo. Foi quando avistei uma sala no primeiro andar muito ampla, com quase todas as paredes de vidro, muitas janelas com vista para as árvores, mesas grandes para duas pessoas, alguns painéis e pouquíssimas pessoas. Pensei: “achei um lugar perfeito! É aqui nesta sala que vou passar a tarde estudando.”

Após alguns minutos, começou a chegar gente, um aqui, dois ali, outros acolá, mas nem perto de encher a sala... de repente, chega uma pessoa com uma mochila nas costas, cumprimenta todos, vai ao encontro de uma dupla e conversa um tempo, depois vem na minha direção e conversa com uma dupla próxima da mesa onde eu estava sentada. Desconfiada, eu me perguntava: “O que está acontecendo aqui? Que sala é essa? Será que ele é um professor? Será que eu estou no meio de uma aula?”.

Nessas alturas, eu já tinha perdido completamente a concentração nos estudos. Repentinamente, o homem que eu desconfiava ser o professor veio ao meu lado para acender a luz e ficou me olhando, e eu, olhando para ele e pensando: “Talvez seja apenas um colega ajudando os demais, e eu me preocupando em vão, ou talvez esteja mesmo ocorrendo uma aula, e eu aqui perdida no meio deles”. Criei coragem e perguntei: “Oi, não está tendo uma aula agora, está?” E o pior é que estava mesmo. “Sim, está. Mas não tem problema, você pode ficar estudando aí. Não atrapalha”. Puxa, acho que era melhor eu não ter perguntado... Fiquei apenas mais alguns minutos e logo saí da sala discretamente quando, na verdade, gostaria de ter saído correndo.

⁴ Realizei um intercâmbio de um mês na Universidade Federal da Bahia (UFBA).

ESTUDANDO EM UM “DESERTO”

1) CONCENTRE-SE OU DEPRIMA-SE

Estudar na UFSC em janeiro, de fato, fez-me sentir como se estivesse em um lugar praticamente desabitado. Na Biblioteca Central (BC), o silêncio reinava – muito bom para estudar. Em contrapartida, os repositores, aqueles que repõem os livros nas prateleiras, estavam de férias, o que aumentava o tempo na busca pelo material caso tivesse sido utilizado; e o Sistema Pergamum da BC parecia estar também de férias também, pois caía de vez em quando, impossibilitando o empréstimo do material.

Se, por um lado, um lugar pouco movimentado pode ser o ideal para nos concentrarmos em nossos estudos, por outro, um requisito básico para estudar na UFSC nessa época maravilhosa em que a maioria das pessoas está na praia ou viajando é lembrar-se de levar lanche e água, porque dificilmente se encontra uma lanchonete aberta. Também terá de andar um bocado em busca de xerox aberto.

2) VISITA INESPERADA

Era começo da tarde, logo após o almoço, e eu estava estudando em uma sala do Centro de Ciências Físicas e Matemática (CFM) na UFSC, mais conhecido como “labirinto”. Apesar de amigos terem me aconselhado a manter a porta fechada (inclusive trancada) devido à falta de segurança causada pelo “despovoamento” da universidade nas férias acadêmicas, ou melhor, nas férias acadêmicas da graduação, teimei em deixá-la aberta para arejar o ambiente. De repente, vejo algo se mexendo na sala, tan, tan, tan... exibia um rabo colorido e um corpo nutrido de mais ou menos 80 cm de comprimento (incluindo o rabo). Era um lagarto! Imaginem o susto que eu levei!

O primeiro momento foi de silêncio, virei estátua, pensando coisas do tipo: “Lagartos pulam? Eles sobem na parede como lagartixas? Eles correm mais do que adultos? Eles mordem?”. O segundo momento foi de ação, fiz um barulho na esperança de que ele se assustasse e voltasse, saindo pela porta por onde entrou, mas aconteceu o temido: o bicho não ligou para o barulho e continuou andando e se aproximando

ainda mais de mim. Fiquei de pé e fiz um barulho mais alto, confiante de que atingiria o meu objetivo, e nada... Estava pensando em sair da sala para pedir ajuda quando levo mais um susto – “o feitiço vira contra o feiticeiro”, pois o lagarto faz um barulhão daqueles e sou eu que dou um passo para trás. Com um movimento brusco ele se esconde, e eu saio correndo da sala.

Chamei uma mulher da limpeza que veio prontamente tentar me socorrer, mas assim que ela o avistou escondido atrás da porta desistiu e foi atrás de sua colega. E a história se repetiu, pois ao olhá-lo, a colega desistiu também e foi chamar outra pessoa, porém dessa vez um homem, que encarou o bicho e o tirou da sala. Fim da história? Não, pois ele – o lagarto – ainda não estava contente por inteiro por ter me causado tamanha inquietação. Estávamos as três (eu e as duas mulheres da limpeza) fora da sala, e havia alguns caminhos para o lagarto seguir e nos deixar sossegadas. Mas não. Ele veio, e muito rápido, na minha direção e me fez correr uma maratona de poucos metros que terminou com o grito do mulherio, o que o fez mudar de rumo e desistir de me seguir, deixando-me em paz. Ufa!!!

Como conseguir concentrar-se novamente nesta sala? Fui estudar em casa e não voltei mais para a UFSC durante o recesso escolar.

PRÓXIMOS, MAS NÃO TÃO QUERIDOS

Tem dias em que parece dar tudo errado, que tudo e todos, principalmente as pessoas próximas, mas não tão queridas assim – os vizinhos – conspiram contra você e seu estudo. Você já teve essa sensação?

Era sábado, e eu pretendia acordar cedo para estudar, às 8 horas. Porém, antes de o meu celular (despertador) tocar, fui surpreendida às 7 horas e trinta por altas vozes e num tom de indignação. Acordei assustada, pensando que estava acontecendo uma discussão (briga). Mas, segundos depois, percebi que não era uma briga, era uma conversa dos meus vizinhos, digamos assim, com emoção. O assunto? Big Brother Brasil. Preciso comentar mais alguma coisa?

Lá fora, um dia lindo de sol fez com que eu me lembrasse do convite feito por amigos na noite anterior para ir à praia e da minha resposta a eles: “Não posso, preciso trabalhar na dissertação”. Tão logo

comecei a estudar, o bicho de estimação de outro vizinho começou também com seus gritos (quase sempre matinais), imagino eu que seja um papagaio. Seus gritos pareciam os de uma pessoa gritando com desespero. Em seguida, inicia-se um barulho de uma máquina, é o outro vizinho cortando a grama. Detalhe: o terreno dele é extenso. Então pensei: “Ok! Vou tomar café enquanto preparo o meu psicológico para administrar, abstrair esses dois barulhos e conseguir estudar”. Foi quando percebi que tinha de ir ao mercado, pois não havia nada para comer em casa. Uau, comecei “bem” o dia! Então saí, comprei os mantimentos necessários, tomei café, voltei aos estudos e... Adivinha? Havia mais um tipo de som para a coletânea, dessa vez era o de uma serra elétrica. Muitos podem pensar: “Isso poderia ser resolvido de uma forma tão simples, simplesmente usar fones no ouvido e colocar uma música abafando todos os barulhos externos”. Com uma música de fundo eu até conseguiria, mas a altura necessária do som para sobressair em meio aos outros barulhos era tão alta que não era possível concentrar-se. Dependendo do tipo da música, eu tinha vontade de cantar, dançar, prestar atenção no inglês, exceto me concentrar nas leituras e na escrita do trabalho dissertativo. E, falando em música, minutos depois outro vizinho liga o som do seu carro enquanto vai lavá-lo, encerá-lo, lustrá-lo, etc. Que tipo de som? Daqueles altamente potentes que fazem com que sintamos o “tum-tum” em nosso peito e, em seguida, em nossa cabeça. Bem, teimar em estudar não dava mais, voltar a dormir também estava fora de cogitação, o jeito foi partir para a limpeza da casa.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tece um ensaio de uma escrita histórica acerca do ensino de um saber escolar chamado *perspectiva*.

Apresentam-se, inicialmente, alguns significados do termo *perspectiva* fornecidos pelo dicionário Houaiss:

1. técnica de representação tridimensional que possibilita a ilusão de espessura e profundidade das figuras, a partir da projeção das linhas paralelas do 1º plano para um ponto de fuga, de maneira que haja uma diminuição das figuras que ocupam o 2º plano da obra; 2. a obra, delineada segundo as regras da *perspectiva*; 3. forma ou aparência sob a qual algo se apresenta (DICIONÁRIO, 2009).

Ao termo *perspectiva*, subentende-se “técnica da representação do espaço tridimensional” no plano dimensional ou simplesmente “técnica de representação tridimensional”, ou ainda “técnica de desenho em *perspectiva*” ou “desenho em *perspectiva*”. Há também outras noções relacionadas ao termo *perspectiva*, tais como volume, forma, profundidade, distância, espaço, aparência, proporção e tridimensionalidade. Assim, com o objetivo de simplificar a linguagem deste trabalho e tendo em vista tais significados, será utilizado apenas o termo *perspectiva* para se referir à técnica da representação do espaço.

Sabe-se que essa técnica foi utilizada e aperfeiçoada por artesãos, pintores e arquitetos no Renascimento italiano, os quais tentavam reproduzir em seus quadros uma cópia da realidade. Os artistas almejavam que suas obras, quando fossem admiradas, pudessem refletir a realidade daquilo que os olhos viam. Assim, a *perspectiva* emergiu, como

[...] uma nova maneira de sentir, pensar e ver o mundo [...]. Esta nova percepção abriu a possibilidade para um modo próprio de representação do espaço: um espaço em *perspectiva*. Oriunda das problemáticas de representação do espaço tridimensional, inserida

num campo de conhecimento específico, pautada por um novo modo de olhar, a *perspectiva* foi criada como um método capaz de reproduzir de “modo real” o que vemos. Este caráter realista leva à crença de que existe um mundo organizado, medido e padronizado [...] (FLORES, 2007a, p. 28).

Segundo Flores (2007a), essa nova percepção de mundo renascentista repercutiu, em diversos aspectos, no modo como o conhecimento é construído, no método de como os saberes são ensinados, no estilo de como as relações sociais são criadas, enfim, na forma de se perceberem as coisas.

A partir do avanço da “arte da guerra” no século XVII, a *perspectiva* é aplicada pelos engenheiros militares. A evolução das armas de artilharia e as novas formas de arquitetura das fortificações culminam em uma necessidade imediata de mão de obra especializada, sendo criadas “por toda parte, as Aulas de Artilharia e Fortificação” (MAGALHÃES, 1958 apud VALENTE, 2007b, p. 40), cujo objetivo era ensinar a desenhar e a fortificar. Dessa forma, as academias militares e os seus respectivos ensinamentos técnicos alimentaram a *perspectiva*, que posteriormente se constituiria em um saber escolar.

Com isso, a *perspectiva* começou a chamar a atenção não apenas dos artistas, arquitetos e engenheiros militares, mas também, e principalmente, dos matemáticos ou geômetras. Assim, com os princípios matemáticos da ilusão da tridimensionalidade estabelecidos, a teoria da *perspectiva* foi sistematizada, tornando-se objeto de ensino nas escolas técnicas e militares. Vale ressaltar que, nos dias atuais, a *perspectiva* é ainda a técnica mais usual de desenho para muitos profissionais (arquitetos, engenheiros, publicitários, desenhistas industriais, etc.) e artistas.

Por conseguinte, a *perspectiva* tornou-se objeto de ensino para muitos cursos de nível superior, assim como as noções elementares desse saber passaram a ser replicadas nos níveis fundamental e médio a fim de desenvolver principalmente a percepção de espaço nos estudantes.

Ao vislumbrar o cenário científico (acadêmico) acerca do ensino do saber *perspectiva* por meio de uma pesquisa de dissertações e teses

em diversos *sites*⁵, percebeu-se uma pequena quantidade de trabalhos referentes a este tema no nível de ensino médio (CAMELO, 2005; COSTA, 2004; COZZOLINO, 2008; KODOMA, 2006) e no ensino superior constatou-se a ausência dessa abordagem.

Desse modo, evidencia-se o tema da presente pesquisa – cujo propósito é realizar um ensaio de uma escrita histórica acerca do ensino do saber perspectiva na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – limitando-se às duas primeiras décadas de implantação e desenvolvimento desta instituição (1960 e 1970).

Além disso, compreender a forma pela qual determinado saber é eleito como escolar e como é ensinado significa pensar no ensino atual, ou melhor, nas questões conceituais que se tornaram naturalizadas e, por isso, inquestionáveis, porém praticáveis. No caso, por exemplo, da perspectiva e de seu ensino no nível superior, questiona-se o porquê de este saber ter sido lecionado (em tais cursos/fases/disciplinas). Qual(ais) era(m) a(s) principal(ais) finalidade(s) deste saber? E desde quando se ensinava este saber?

Como afirma Aires (2006), acredita-se que o presente trabalho pode vir a se tornar parte constituinte de uma possível escrita de uma história do ensino superior de uma instituição (UFSC), que por sua vez tornaria possível a escrita de uma história do ensino superior de um Estado (Santa Catarina), que da mesma forma tornaria possível a escrita de uma história do ensino superior brasileiro.

Este trabalho está organizado em seis capítulos, cujos títulos foram construídos, em sua maioria, a partir de metáforas, utilizando conceitos relativos ao desenho e especificamente ao desenho de perspectiva cônica. O primeiro capítulo compõe-se da parte introdutória e organizacional do trabalho, o segundo da delimitação da pesquisa, de seus objetivos e da fundamentação teórico-metodológica. O terceiro constitui-se de alguns lugares em que a perspectiva se fez presente na história, tornando-se um saber escolar. O quarto capítulo consiste do saber perspectiva propriamente dito, em que se faz uma sucinta apresentação deste saber. O quinto dispõe do saber perspectiva na

⁵ A pesquisa foi realizada nos seguintes *sites*:
<http://sisadm1.unicamp.br:8000/biblioteca/PESQ_PERIOD_PAL.HTML>
<http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/index.php?tipoPesquisa=1>
<<http://www.ndltd.org/serviceproviders/scirus.en.html>>
<<http://www.teses.usp.br/>>
<<http://www.minerva.ufrj.br/>>

UFSC, instituição em que foram problematizadas as seguintes questões: quando e por quais razões este saber tornou-se um saber escolar do nível superior; como foi o seu desenvolvimento, em quais cursos do ensino superior este saber foi ministrado; qual era a formação dos professores que o lecionavam; e qual bibliografia era utilizada. E por último, no sexto capítulo, encontram-se em forma de tópicos algumas inferências e apontamentos do trabalho.

2 MARGEM: DELIMITAÇÃO DA ESCRITA

Apresenta-se, neste segundo capítulo, um delineamento do presente ensaio: de onde surge, os lugares onde acontece, os caminhos que percorre e as suas principais intenções.

Ao se fazer uso de metáforas, denomina-se este segundo capítulo de *margem*. Como a margem de um lago ou de um desenho constitui as delimitações de suas superfícies, assim também este capítulo é a delimitação da escrita histórica sobre o saber *perspectiva* na UFSC. Primariamente, tal escrita lança mão de uma *projeção inicial* a respeito do tema da pesquisa, na qual seus objetivos são evidenciados. Em seguida, o *ponto de vista* deste ensaio estabelece os pontos de referência utilizados para a elaboração da escrita, ou seja, quem foram os teóricos escolhidos e os motivos pelos quais alguns são considerados, outros enfatizados e outros ainda descartados. Dessa forma, a partir do presente capítulo, tornam-se possíveis o esboço e, posteriormente, o desenvolvimento deste ensaio.

A seguir, encontra-se uma explanação inicial sobre o tema da pesquisa.

2.1 Projeção inicial

A base de ensinamentos das pessoas ditas cultas do período da Antiguidade Clássica, conhecida por artes liberais⁶, era subdividida em dois grupos: (1) o Trivium, formado pelo conhecimento da gramática, retórica e lógica, (2) e o Quadrivium, composto da geometria, aritmética, astronomia e música. Juntamente com esses estudos havia também o estudo de filosofia natural e moral e os saberes das artes mecânicas, este último não reconhecido como estudo oficial (CAMELO, 2005).

O ensino da matemática contido no Quadrivium foi inserido na formação geral na Antiguidade Clássica e resgatado pelas universidades

⁶ As *Artes Liberais* eram consideradas as disciplinas próprias para a formação de um homem livre, desinteressado de toda preocupação profissional ou utilitária (AIRES, 2006). Opunha-se dessa forma às artes mecânicas, as quais eram voltadas à produção de utilidades que serviam às necessidades quotidianas do homem.

medievais. A matemática institucionalizada, por sua vez, foi introduzida apenas na época moderna entre os séculos XVI e XVIII em razão da complexidade do despertar da ciência moderna, levando à repercussão de amplas mudanças na instituição da matemática. Mas, ainda assim, o estudo da matemática escolar era secundário se comparado ao estudo do latim, permanecendo restrito aos colégios privados até o fim do século XVIII. Contudo, essa realidade começou a mudar a partir dos exames de matemática⁷ usados para admissão no grupo de engenheiros do Rei Luíz XIV⁸, no corpo de Artilharia e no corpo da Marinha. Esses exames provocaram certa competição, exigindo-se dessa forma um preparo específico, e então o estudo da matemática escolar institucionalizado começa a ganhar destaque, já que passa também a ser oferecido em instituições militares de grande porte, em sua maioria administradas pelo Rei. E foi esse “modelo preparatório”, constituído, sobretudo por repetições de manuais de exames, que influenciou os formadores posteriores de matemática (BELHOSTE, 1997).

Uma minoria da população tinha acesso aos caros estudos – apenas os profissionais liberais e públicos. Mas, em 1864, Victor Jean Duruy⁹ criou um modo mais simples de ensino preparatório especializado em atividades comerciais e industriais, de que o latim não fazia parte e no qual o ensino da matemática era centrado em aplicações práticas. Esse novo ensino foi chamado de secundário especial e “deveria ser concreto e prático, sendo o estudo da matemática sistematicamente orientado às aplicações práticas das profissões (desenho técnico, mecânica, contabilidade)” (BELHOSTE, 1997, p. 370). Vale dizer que esse ensino secundário especial foi oferecido em paralelo ao ensino secundário clássico dos liceus.

Alguns anos depois, em 1891, o desenvolvimento desse ensino secundário especial foi aos poucos deixando de lado os conteúdos específicos de matemática e se transformando no ensino secundário

⁷ Em 1697, Vauban cria um dos primeiros exames de matemática para admissão da equipe de engenheiros do Rei (BELHOSTE, 1997).

⁸ Rei Luíz XIV (1638-1715), francês nascido em St. Germain-en-Laye, Yvelines, conhecido como o Rei Sol, o maior dos reis absolutistas da França (1643-1715). A ele se atribui a frase “L’État c’est moi” (O Estado sou eu). Foi Luíz XIV quem fundou a Academia de Ciências de Paris, cujos membros eram pagos para produzir ciências, principalmente, para geração de inovações tecnológicas e científicas que tivessem aplicação na área militar. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/biografia/luis-sol.htm>>. Acesso em: 9 dez. 2009.

⁹ Victor Jean Duruy (1811-894) foi historiador e político.

moderno. Nesse ínterim, o ensino secundário acabou entrando em crise poucos anos mais tarde em razão do número reduzido de alunos e devido a reclamações destes, que diziam que o seu ensino não era mais do que uma adaptação da era industrial. Exigia-se um ensino moderno e belo, principalmente o ensino das ciências. A discussão ganhou força e, tornando-se nacional, suscitou uma reforma significativa do ensino secundário (BELHOSTE, 1997). Dessa forma, somente a partir do início do século XX a matemática torna-se uma disciplina escolar integral.

Segundo alguns indícios, Belhoste (1997) destaca que o ensino da geometria pode ser considerado a parte mais problemática da matemática, pois deve favorecer a experiência sensível e o aprendizado do raciocínio dedutivo abstrato. A partir do século XVIII, o ensino da geometria sofre influências antagônicas de Clairaut¹⁰, que o considera concreto e experimental, e de Legendre¹¹, que o vê como abstrato e puramente racional. É nesse momento, mais exatamente após a reforma do ensino secundário de 1902¹², que é introduzido o estudo da geometria espacial, cujo saber concentra-se especificamente na observação, construção e manipulação de objetos de três dimensões (BELHOSTE, 1997).

O valor educativo do desenho ganha proporção no Renascimento a partir da pedagogia realista, em que o objetivo do desenho era observar e representar as coisas do mundo, imitando a natureza. É nessa época que os aspectos artísticos do desenho começam a ser valorizados em detrimento da imagem do homem em si e quando o desenho torna-se mais prático com a contribuição das associações medievais de artesãos, conquistando cada vez mais espaço e originando-se, por sua vez, no Desenho Técnico.

¹⁰ Alexis Claude Clairaut (1713-1765) foi um matemático francês que realizou importantes estudos sobre curvas no espaço, sendo precursor da Geometria Diferencial. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Alexis_Claude_de_Clairaut>. Acesso em: 24 abr. 2009.

¹¹ Adrien-Marie Legendre (1752-1833) foi um matemático francês, mais conhecido pelo seu trabalho em integrais elípticas, e forneceu uma ferramenta analítica básica para a física matemática. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm98/icm12/mat_ab.htm>. Acesso em: 24 abr. 2009.

¹² O ensino secundário entra em crise no início do século XX. O número de alunos era pequeno e o “espírito” do ensino lembrava os liceus napoleônicos e os antigos colégios jesuítas, porém adaptado à era industrial. Com a reforma na parte das ciências, em especial a da matemática, aumenta de maneira sensível, mas a principal inovação é a importância dada ao latim, o qual se transformou numa marca muito forte de distinção social (BELHOSTE, 1997).

Ao despontar da geometria “como ciência de grande utilidade prática, [ela] associou-se à arte, notadamente à pintura, buscando [desse modo] instrumentalizar o artista para uma melhor representação” (NASCIMENTO, 1994, p. 12) das coisas observadas. Institui-se então a *perspectiva* – técnica de desenho que fornece a representação em *perspectiva*, a qual foi desenvolvida mais especificamente por artistas e arquitetos italianos com o propósito de representar o que era captado pelos olhos, ou seja, de modo que aquilo que se apresentasse diante dos olhos fosse visto com o mais próximo da verdade.

Com a expansão dessa técnica, começaram a ser escritos diversos tratados sobre ela. O primeiro deles foi o *De Pictura*, de Leon Batista Alberti, redigido em 1435, na Itália, no qual Alberti faz uso de uma técnica já conhecida, chamada de base quadriculada, para ensinar os artistas, “uma espécie de tabuleiro de xadrez, no qual o artista poderá elevar em *perspectiva* os elementos arquiteturais e os personagens da cena” (FLORES, 2007a, p. 51). Ou seja, trata-se de uma técnica que orienta a mão e o olho do artista por meio de uma estrutura fina e quadriculada chamada vulgarmente de “véu interceptor”.

No decorrer do tempo, surgiram outros tratados de *perspectiva*, inclusive em outras regiões da Europa. Cita-se aqui, a título de exemplo, o tratado *Underweysung der messung*¹³, de Albrecht Dürer, redigido em 1525, artista reconhecido por propagar a teoria da *perspectiva* italiana na Alemanha. Dürer busca em seus estudos

fornecer regras que permitam construir curvas, superfícies e sólidos suscetíveis de serem utilmente representados para fins artísticos. É assim que, na parte onde consagra a geometria do espaço, o autor estuda os métodos da *perspectiva* e constata o grande papel que elas desempenham na geometria (FLORES, 2007b, p. 186).

Além de seus estudos teóricos, Dürer dedicou-se também ao uso de “diversos subterfúgios mecânicos [...] [para] fabricar desenhos em

¹³ Tradução nossa: “instrução de medida”.

perspectiva” (FLORES, 2007a, p. 70). Dessa forma, construindo máquinas de desenhar em *perspectiva*, levou a um enorme deslumbramento dos artistas pela possibilidade de ver e representar com mais exatidão.

Por outro lado, há que se considerar a “arte da guerra” como grande responsável, a partir do século XVI, por impulsionar a *perspectiva* na representação de fortes. A *perspectiva* militar fez-se como a técnica de representação por propiciar uma visualização total e dominante do espaço militarizado (FLORES, 2006).

Com o avanço da “arte da guerra”¹⁴ e a preocupação da Coroa Portuguesa em defender seus domínios ultramarinos¹⁵ em terras brasileiras, surge no Brasil uma necessidade imediata de mão de obra especializada. Assim, em 1699 foram criadas as Aulas de Fortificações no Rio de Janeiro, cujo objetivo era ensinar a desenhar e a fortificar. Contudo, necessitava-se de material didático para iniciar essas aulas, especialmente livros didáticos – o que não havia.

Em 1738, o professor José Fernandes Pinto Alpoim¹⁶ é designado para ministrar essas aulas, as quais se tornaram obrigatórias a todo oficial. Em seguida, Alpoim, em virtude de sua experiência pedagógica em Portugal e com a intenção de facilitar o estudo dos novos soldados e artilheiros do batalhão, redigiu dois livros “que se tornariam os primeiros livros didáticos escritos no Brasil: Exame de artilheiros¹⁷, em 1744, e Exame de bombeiros, em 1748” (VALENTE, 2007b, p. 47). A título de exemplo, consta no primeiro livro citado a noção de ponto de fuga (elemento característico de desenhos perspectivos). Dessa forma, o ensino técnico ministrado pelas escolas militares alimentou a *perspectiva* como saber escolar.

Cabe dizer que até os dias de hoje o modo de representar figuras tridimensionais em um plano nos cursos de engenharias, designers, arquitetura, etc. ocorre por meio da *perspectiva*, mais especificamente dos tipos cônica e paralela.

¹⁴ O avanço da “arte da guerra” significa a evolução das armas de artilharia e as novas formas de arquitetura das fortificações.

¹⁵ A necessidade de defesa da Corte Portuguesa foi a causa decisiva da criação do ensino militar (VALENTE, 2007a).

¹⁶ Alpoim nasceu em Portugal, no ano de 1700. Foi lente substituto da Academia Militar de Viana do Castelo e ministrou no Brasil de 1738 até 1765, quando faleceu (VALENTE, 2007a).

¹⁷ Vale ressaltar que são encontradas figuras neste livro que se reportam à noção de *perspectiva*.

Pode-se dizer que as diversas publicações de tratados sobre a *perspectiva* em diferentes regiões da Europa e o estímulo do ensino técnico da arte militar em diversos países, inclusive no Brasil, foram uns dos grandes motivos que, no início do século XVII, despertaram a curiosidade e o interesse pela teoria da *perspectiva* não apenas dos artistas e arquitetos, mas também e principalmente dos matemáticos e geômetras. Assim, por meio dos estudos e das teorias destes últimos, “os saberes [...] elaborados sobre as representações em *perspectiva* [...] [desempenharam] um papel importante para a geometria” (FLORES, 2007a, p. 164), dando origem à geometria descritiva e, posteriormente, à geometria projetiva.

Portanto, se a *perspectiva* constituiu-se como um saber escolar, há que se investigar o porquê e o modo como essa técnica foi e é ensinada. Daí surge a problemática deste trabalho: como ocorreu a implementação do saber *perspectiva* na UFSC?

A fim de responder a esta problemática ou ao menos de refletir sobre ela, determinam-se o objetivo geral e os objetivos específicos do presente trabalho: compreender como ocorreu a implementação do saber *perspectiva* na UFSC; identificar quando este saber foi implementado; destacar em quais cursos, currículos e disciplinas ele estava presente; apresentar o saber propriamente dito da *perspectiva*; evidenciar a formação dos professores que a lecionavam; e identificar os livros didáticos que eram utilizados. O período estipulado da pesquisa é composto das décadas de 1960 e 1970 devido à data em que a UFSC foi criada¹⁸.

Quanto aos desafios para se fazer uma pesquisa histórica, um dentre eles, talvez o mais difícil, é conviver com um sentimento de “perda de tempo”. Esse sentimento é aquele que surge cada vez que se busca uma informação, um contato ou um documento durante dias, semanas ou meses, e nada se encontra. Em outras palavras, o desafio é convencer-se de que de fato isso faz parte do caminho a ser trilhado na busca das fontes e que, portanto, não deve ser caracterizado como tempo perdido. Acredita-se, assim como Aires (2006), que a maioria dos

¹⁸ Foi também no ano de 1960 que foi criada a Escola de Engenharia Industrial da UFSC, sobre a qual se tem registro de que, no ano de 1968, oferecia três opções de cursos: Engenharia Mecânica, Elétrica e Civil. Para ingressar em um desses cursos, era necessário realizar quatro exames: Matemática, Física, Química e Desenho, e um dos conteúdos exigidos no exame de Desenho eram as noções de *perspectiva* (UFSC, 1968-1969).

pesquisadores que se submete a fazer uma pesquisa dessa natureza compartilha do mesmo desafio, pois são poucas as vezes em que uma pesquisa histórica inicia-se com as suas fontes já selecionadas. Normalmente, a pesquisa começa pela busca das fontes e, em seguida, por suas análises fundamentadas na teoria metodológica, de forma que seu objeto de pesquisa possa ser construído, desconstruído e reconstruído ao longo do trabalho. Logo, serão descritos quais foram os documentos utilizados para a análise deste trabalho e o modo como eles foram encontrados. Antes, porém, relata-se o motivo pelo qual a UFSC foi a instituição escolhida para se realizar esta pesquisa.

A primeira intenção deste trabalho era se fazer a pesquisa com o Instituto Federal de Santa Catarina (IF-SC, antigo CEFET) pelo fato de essa instituição ter sido a primeira do Estado a oferecer cursos profissionais, incluindo disciplina de desenho, na qual se acredita que eram estudadas noções de *perspectiva*.

O IF-SC foi criado no dia 23 de setembro de 1909. A partir do Decreto nº. 7.566, foram fundadas, nas capitais dos estados da República dos Estados Unidos do Brasil, as Escolas de Aprendizizes Artífices (primeiro nome dado ao IF-SC) para o ensino profissional primário e gratuito. A Escola de Aprendizizes Artífices de Santa Catarina iniciou suas atividades oferecendo à comunidade um curso primário e um curso de desenho, paralelamente ministrados com outros cursos profissionais, como Tipografia, Carpintaria da Ribeira, Escultura, Mecânica, etc. No início de 1962, são introduzidos na Escola outros dois cursos técnicos: Máquinas e Motores e Desenho Técnico. Porém, devido ao crescimento significativo da construção civil no Estado, em 1969 encerraram-se esses dois cursos e foi introduzido o curso técnico de Edificações (ALMEIDA, 2002).

Contudo, apesar de o IF-SC ter despertado grande interesse para a realização de uma pesquisa histórica sobre o saber *perspectiva*, diversas dificuldades foram encontradas, o que impediu que a pesquisa se concretizasse. Foram quase dois meses de tentativas para se ter acesso à pessoa responsável por autorizar a visita ao arquivo central da instituição. Depois de contatada esta pessoa, ouviram-se algumas justificativas para o impedimento do acesso ao arquivo. A mais convincente delas foi uma enchente que ocorreu há anos, ocasionando a perda de praticamente todo o arquivo da instituição.

Assim, escolheu-se a UFSC para se realizar esta pesquisa por caracterizar-se como a instituição de ensino superior mais antiga do Estado, depois do IF-SC, uma vez que a intenção era restringir a pesquisa em cursos superiores e entender como a *perspectiva* havia sido implementada nesses cursos.

Devido à grande expansão da UFSC, a pesquisa concentrou-se nos seguintes locais: Arquivo Central, Departamento de Engenharia Elétrica, Departamento de Expressão Gráfica e Departamento de Arquitetura. Determinados os locais da pesquisa, inicia-se a busca pelos documentos.

Os primeiros documentos coletados na Secretaria do Departamento de Expressão Gráfica (EGR) do Centro de Comunicação e Expressão (CCE) foram os planos de ensino das disciplinas Desenho Técnico e *Perspectiva* e Sombras. Para essa escolha, levou-se em consideração o conhecimento prévio da pesquisadora sobre o saber *perspectiva* constituinte nas ementas dessas disciplinas. O próximo passo foi saber se existiam, no mesmo departamento, outras disciplinas que abarcavam também algum aspecto sobre a *perspectiva*. Teve-se acesso à lista de todas as disciplinas oferecidas juntamente com as suas respectivas ementas. Quando foram feitas indagações a respeito de como se ter acesso a documentos oficiais e pedagógicos sobre a disciplina *Perspectiva* e Sombras, o Departamento EGR sugeriu que se entrasse em contato com a Coordenadoria ou com o Departamento do Curso de Arquitetura e Urbanismo, explicando que tal disciplina havia surgido com a criação deste curso. Como informação adicional, soube-se que o Departamento EGR foi criado para funcionar como um departamento “prestador de serviços”, oferecendo disciplinas a outros cursos de graduação e pós-graduação da UFSC, e que por isso era necessário contatar os departamentos de cada curso para se ter acesso a documentos específicos das disciplinas desejadas.

A informação obtida na primeira visita feita à Coordenadoria do Curso de Arquitetura e Urbanismo foi a de que no ano de 2004 houve um incêndio nas instalações do curso que queimou todo o material que lá constava, sem ter sobrado nada. Na segunda visita e na tentativa de se encontrar alguma fonte, foi dito que havia sobrado apenas uma caixa com o que restou do incêndio e que os papéis estavam inclusive chamuscados. Porém, os documentos existentes nesta caixa eram datados, em sua maioria, da década de 1990, e os demais, de 2000, não

sendo úteis para a presente pesquisa. Nesse mesmo dia, a secretária comentou sobre o arquivo da arquitetura, afirmando que esse local poderia ser outra opção para a pesquisa.

A visita ao Laboratório de Documentação e Acervo da Arquitetura não foi muito produtiva: material bagunçado por todo o ambiente, falta de disposição da atendente, materiais não registrados em um sistema de busca e estante que tinha se desmontado há alguns dias com sobrecarga de livros. Devido a isso, muitos livros estavam empilhados em uma mesa sem nenhuma organização, a qual servia de apoio para a estante quebrada, impedindo dessa forma o acesso aos demais livros dessa estante. Em decorrência dessa situação, observou-se ser este um local desfavorável para se pesquisar.

O Arquivo Central da UFSC foi outro local de pesquisa, embora pequeno, pouco ventilado e um tanto escondido, mas que dispõe de uma estrutura razoável para os pesquisadores: mesas individuais, máscaras, luvas, café, água, além das fotocópias gratuitas do material de interesse. Os documentos são acomodados em caixas numeradas e divididas por cursos. Em cada caixa, há pastas cujas capas trazem os assuntos dos documentos contidos em cada pasta, com todas as páginas numeradas. Verificou-se, portanto, que o arquivo se encontra em boa organização. Foram aproveitados deste local um relatório do Departamento de Geociências e os planos de ensino das disciplinas (a) *Perspectivas* e Sombras e (b) Desenho Técnico específico para cada curso.

A visita à Coordenadoria da Engenharia Elétrica deu-se ao se ter conhecimento da existência de catálogos de cursos da UFSC. Desses catálogos, foram obtidas diversas informações sobre os cursos existentes, seus currículos e suas ementas, sobre a área de formação de alguns professores, inclusive sobre o exame de admissão para se entrar na UFSC. Esses materiais foram de extrema importância para a pesquisa.

Após toda essa busca, os documentos utilizados nesta pesquisa foram: programas e planos de ensino; ementas; relatórios de departamento; livros, identificados nos planos de ensino analisados; catálogos de cursos; e por fim, conversas com docentes ativos e inativos dos Departamentos de Geociências, Artes e EGR. Essas conversas foram realizadas com oito professores¹⁹, por meio de encontros pessoais,

¹⁹ Antônio Mauro Motta, Tarcízio Vanzin, Mário César Coelho, José Arno Scheidt, Eduardo Castells, Carmem Seara Cassol, Ademar José Cassol e Luis Antunes Teixeira.

trocas de e-mails e telefonemas, sem a característica de entrevista estruturada ou semi-estruturada. As informações obtidas nessas conversas foram utilizadas para auxiliar na leitura e na análise dos documentos, assim como, quando necessário, verificar, complementar e esclarecer informações incompletas identificadas nos documentos.

Logo, a partir dessa projeção inicial, são traçados os pontos de vista da presente pesquisa, isto é, à sombra de quais teóricos e teorias ela se fundamenta.

2.2 Pontos de vista

Entrar na história do ensino do saber *perspectiva* significa trazer à tona inúmeras questões relativas a esse ensino, o que traz reflexões sobre, por exemplo, como foi seu desenvolvimento e como está seu ensino hoje; ou seja, significa entender de que forma e em que contexto pedagógico, sociopolítico e acadêmico essa técnica tornou-se importante a ponto de desdobrar-se em saber escolar.

Segundo o curso de História do professor Antoine Proust²⁰, citado por Valente (2007a, p. 39), é indispensável para a produção da história que o ofício do historiador ocorra “no processo de interrogação que faz aos traços deixados pelo passado, que são conduzidos à posição de fontes de pesquisa por essas questões, com o fim da construção de fatos históricos, representados pelas respostas a elas”. Valente (2007a), apropriando-se deste curso, afirma que o historiador da educação matemática também tem a função de elaborar fatos históricos, porém, com a particularidade de fazê-lo tomando por base o ensino da matemática. Considera-se fato histórico o “resultado de uma elaboração, de um raciocínio, a partir das marcas do passado, segundo as regras de uma crítica” (VALENTE, 2007a, p. 31), ou seja, os fatos são produzidos a partir do “diálogo” do historiador com os documentos históricos.

Buscar-se-á neste trabalho escrever uma história sobre a implementação e o desenvolvimento do ensino da *perspectiva* por se compreender que “a escrita da história remete a uma história ‘moderna’

²⁰ O curso de história do professor e historiador Antoine Proust deu-se na Sorbonne, em Paris, e foi transformado em livro em 1996, sob o título *Douze leçons sur l'histoire* (VALENTE, 2007a, p. 29).

da escrita” (CERTEAU²¹, 1982, p. 10), e não apenas a uma recuperação de dados do passado. Em outras palavras, procurar-se-á fazer um ensaio de historiografia, isto é, estabelecer uma articulação entre a história e a escrita dessa história, criando um diálogo entre as histórias escritas e faladas, almejadas e alcançadas, ou seja, um diálogo entre os documentos analisados e as conversas com docentes da UFSC.

Segundo Certeau (1982, p. 25), essa “análise historiográfica” permite “ao mesmo tempo, reconhecer no trabalho presente um trabalho passado, acumulado e ainda determinante”, isto é, inclina-se em demonstrar sua capacidade de compreender o passado, admitindo sintetizá-lo por intermédio de novos métodos em um saber específico para os dias atuais.

Entende-se, assim como aponta Belhoste (1997, p. 382), que

A história das relações recíprocas entre a matemática e seu ensino não pode ser reduzida a um simples processo de transposição didática. Deve-se, sobretudo, considerar o processo global de evolução, no qual intervêm os problemas específicos do ensino.

Um dos aspectos a serem estudados para se compreender o passado do ensino da *perspectiva* juntamente com os seus problemas específicos é a cultura escolar.

Segundo Pessanha, Borges Daniel e Menegazzo (2004), para se compreender esse tipo de cultura, é necessário focalizar três pontos principais: (1) o espaço (estrutura física do estabelecimento de ensino), (2) o tempo (época e suas respectivas tendências) e (3) os processos e os produtos das práticas escolares, por permitirem a transmissão de conhecimentos e a imposição de condutas circunscritas à escola.

²¹ Michel de Certeau (1925-1986), jesuíta e erudito francês que combinou em suas obras psicanálise, filosofia e ciências sociais, é autor das obras *A escrita da história* e *A invenção do cotidiano*.

Julia²² (2001) define cultura escolar, em termos gerais, como formas exclusivas de se obter conhecimentos e habilidades pelo processo institucional da escolarização. E de modo particular como

um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas (JULIA, 2001, p. 10).

Julia (2001) acrescenta também que o estudo da cultura escolar faz sentido unicamente se analisado a cada período da sua história, em paralelo com outras culturas contemporâneas, julgando ser indispensável para a investigação dessas normas, práticas e finalidades abarcar-se a respeito do corpo profissional, dos instrumentos pedagógicos e do contexto religioso, sociopolítico ou simplesmente de socialização.

Contudo, apesar das particularidades que a cultura escolar pode apresentar, não se pode afirmar que seja contrária ou desvinculada da cultura da sociedade, pois, de acordo com Candido (1971 apud PESSANHA; BORGES DANIEL; MENEGAZZO, 2004, p. 62), “a própria vida interna da escola [...] reelabora [...] as normas, valores, práticas comunitárias, dando lhes uma coloração nova, mas nem por isso alheia ao encadeamento geral da sociedade”.

Entende-se como cultura de uma sociedade, ou seja, cultura geral, a “totalidade das linguagens e das ações simbólicas que lhe são próprias” (CHARTIER, 2006, p. 34). Essa noção está apoiada principalmente na ideia de Geertz (1989)²³, que conceitua o termo cultura como

²² Dominique Julia é diretor de pesquisas do Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) da França e especialista em história religiosa e história da educação da época moderna.

²³ Clifford Geertz (1926-2006) - antropólogo estadunidense. Foi um dos principais antropólogos do século XX, considerado o fundador de uma das vertentes da antropologia contemporânea – a chamada Antropologia Hermenêutica ou Interpretativa, que floresceu a partir dos anos 1950.

essencialmente semiótico. Acreditando como Max Weber, que o homem é um animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu, assumo a cultura como sendo essas teias e sua análise; portanto, não como uma ciência experimental em busca de leis, mas como uma ciência interpretativa, à procura do significado (1989, p. 15).

Tal definição provoca algumas inquietações, em primeiro lugar, quanto à palavra “análise”. Pode-se refletir se no cotidiano das pessoas elas se perguntam sobre determinados aspectos específicos de sua cultura, se demonstram curiosidade em saber, por exemplo, o porquê de falarem tal língua ou comerem tais alimentos em vez de outras línguas e outros alimentos. Será que há análise de fato? E, em segundo lugar, reflete-se sobre a última frase “ciência interpretativa, à procura do significado”, o que leva a pensar que cada coisa tem seu significado único de ser e que, quando identificado, ele seria verdadeiro, algo que é questionável.

Outra definição de cultura é dada por Tylor²⁴, a qual é apresentada no seu sentido amplo e etnográfico como “todo complexo que inclui conhecimentos, crenças, arte, oral, leis, costumes ou qualquer outra capacidade ou hábitos adquiridos pelo homem como membro de uma sociedade”.

Entende-se também que o termo cultura surgiu para enfatizar as desigualdades sociais, as relações de dominação, ou seja, para diferenciar a “alta cultura” da “baixa cultura”, ou ainda, a “cultura popular” (artes) da “cultura erudita” (ciências).

Há uma grande diversidade de significados do termo cultura, mas aqui se partilha da ideia da categorização dada por Chartier (2006). Na primeira categoria, indicam-se as obras e os gestos submetidos a um juízo estético e intelectual, como a elaboração da história dos textos, das obras e das práticas culturais. Essas últimas aproximam-se da segunda categoria, em que se apontam as práticas vulgares como o modo de as comunidades se relacionarem.

²⁴ Edward Burnett Tylor (1832-1917) - antropólogo inglês. Eis alguns de seus trabalhos: *Researches into the Early History of Mankind and the Development of Civilization* (1865), *Primitive Culture* (1871) e *Anthropology* (1881).

Chervel²⁵ (1990) orienta aqueles que se aventuram em uma escrita histórica de uma disciplina a tentarem compreender o significado de “disciplina escolar”.

O significado de “disciplina” (escolar) é muito mais amplo do que se costuma entender, como, por exemplo, “matérias” ou “conteúdo” de ensino. Juntamente com a mudança das finalidades dos ensinos primário e secundário, na segunda metade do século XIX, o sentido de disciplina também sofre alteração: o verbo disciplinar é entendido como ginástica intelectual.

Para Hippeau²⁶ (apud CHERVEL, 1990, p. 179), expressões como “disciplina intelectual” e “ginástica de espírito” significam “o desenvolvimento do julgamento, da razão, da faculdade de combinação e de invenção”. Chervel (1990, p. 179), por sua vez, compreende tais expressões como a “vigilância dos estabelecimentos, a repressão das condutas prejudiciais à sua boa ordem”. Apenas no final da Primeira Guerra Mundial o termo disciplina, até então usado, dá lugar a uma nova interpretação, dessa vez distante das exigências da formação do espírito. O termo passa a ser definido por uma simples rubrica que classifica as matérias de ensino, sentido usado até os dias atuais.

É importante ressaltar neste momento a visão diferenciada desta pesquisa quanto à distinção, feita por Chervel (1990, p. 186), entre as disciplinas escolares e o ensino de nível superior. O autor considera as disciplinas escolares como constituintes de uma forte ligação entre o “conteúdo cultural e a formação do espírito”, ao passo que o ensino de nível superior caracteriza-se pela transmissão direta do saber, isto é, trata-se de um ensino constituído por conteúdo invariante. Contudo, a presente pesquisa não considera tal distinção. Ao se deter à missão da UFSC, por exemplo, percebe-se que a finalidade da instituição está além de simplesmente transmitir conhecimento. Consiste em:

produzir, sistematizar e socializar o saber filosófico, científico, artístico e tecnológico, ampliando e aprofundando a formação do ser

²⁵ André Chervel é historiador francês, conhecido principalmente por estudar a história das disciplinas escolares.

²⁶ Célestin Hippeau (1803-1883) foi professor da Faculdade de Paris e Secretário do Comitê de Trabalhos Históricos e das Sociedades Científicas. Editou uma série de livros sobre o ensino em diversos países. Seus relatórios são considerados como um dos primeiros estudos de educação comparada que o mundo conheceu.

humano para o exercício profissional, a reflexão crítica, solidariedade nacional e internacional, na *perspectiva* da construção de uma sociedade justa e democrática e na defesa da qualidade de vida (UFSC, 2009).

Na afirmação seguinte de Chervel (1990) sobre a noção de disciplina, é possível pensar que “disciplina escolar” faça sentido para todos os níveis de ensino, até mesmo para o nível superior:

Desde que se compreenda em toda a sua amplitude a noção de disciplina, desde que se reconheça que uma disciplina escolar comporta não somente as práticas docentes da aula, mas também as grandes finalidades que presidiram sua constituição e o fenômeno de aculturação de massas que ela determina, então a história das disciplinas escolares pode desempenhar um papel importante não somente na história da educação mas na história cultural. [...] E porque o sistema escolar [...] desempenha na sociedade um papel que não se percebeu que era duplo: de fato ele forma não somente os indivíduos, mas também uma cultura que vem por sua vez penetrar, moldar, modificar a cultura da sociedade global. (CHERVEL, 1990, p. 184).

Quando o autor atesta que a história das disciplinas escolares pode exercer uma função importante tanto na história da educação quanto na história cultural, por que não acrescentar nessa afirmação, juntamente com a história das disciplinas escolares, a história dos saberes escolares? Igualmente, na segunda afirmação, quando ele declara sobre o dever duplo do sistema escolar de formar indivíduos capazes de influenciar e transformar a cultura da sua sociedade, por que também não dizer, juntamente com o sistema escolar, o sistema universitário?

O termo disciplina pode ser entendido de forma resumida como “o preço que a sociedade paga à cultura para passá-la de uma geração à

outra” (PESSANHA; BORGES DANIEL; MENEGAZZO, 2004, p. 58), e disciplina escolar como o resultado da passagem dos saberes da sociedade por uma espécie de “filtro”, esclarecendo-se que não se trata simplesmente de reflexo, vulgarização ou adaptação direta das ciências de referência.

Assim, como o objetivo da história das disciplinas escolares é acessar a “caixa-preta” de escolas a fim de se compreender o que ocorre nesse espaço específico (JULIA, 2001), de forma análoga, porém particular, buscar-se-á nesta pesquisa abrir a “caixa-preta” do ensino da *perspectiva* e acessar as suas finalidades, a implementação, enfim, o seu desenvolvimento.

Logo, por se tratar de uma investigação historiográfica, o principal instrumento da presente pesquisa será a análise documental, uma “técnica de abordagem de dados qualitativos que busca identificar informações factuais em documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse, desvelando aspectos novos de um tema ou problema (CAULLEY, 1981 apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 38). Porém, apoiando-se ao instrumento de complementação da análise documental constituído pelas conversas com docentes.

Em primeiro lugar, realiza-se uma busca dos possíveis documentos que podem servir para a pesquisa como, por exemplo: documentos oficiais (decreto, parecer, etc.), técnicos (relatório, planejamento, livro-texto, etc.), pessoais (carta, diário, autobiografia, etc.), instrucionais (filme, livro, roteiro de programa, etc.), arquivos oficiais ou arquivos escolares ou ambos e trabalhos escolares (caderno, prova, etc.). A partir da seleção desses documentos, a etapa seguinte é constituída pela análise propriamente dita dos dados, que, segundo Lüdke e André (1986, p. 4), é necessário “não se [restringir] ao que está explícito no material, mas [...] ir mais a fundo, desvelando mensagens implícitas, dimensões contraditórias e temas sistematicamente ‘silenciados’”. Ou seja, esta análise pretende “faz[er] falar o corpo que se cala” (CERTEAU, 1982, p. 14). E como exemplos de “corpos” dispostos a falar de forma histórica, sociopolítica, pedagógica, estrutural e econômica, têm-se os documentos citados na primeira parte deste capítulo, assim como as conversas com os docentes ativos e inativos dos Departamentos de Geociências, Artes e EGR, que devem auxiliar nas análises desses documentos e, portanto, na escrita dessa história.

Desse modo, é constituído o ponto de vista pelo qual a pesquisa irá se fixar, ou seja, “o lugar onde [será] possível encontrar os caminhos por onde a pesquisa irá trilhar” (VALENTE, 2007a, p. 28).

3 JANELA DE VIDRO: QUADRO HISTÓRICO

A janela de vidro para a *perspectiva* é o plano no qual é esboçado o desenho. Na Ilustração 1 a seguir visualiza-se o caixilho envidraçado de Albrecht Dürer, o qual pode ser entendido como uma janela de vidro, um dos seus diferentes instrumentos perspectivistas²⁷, também chamada de máquina para desenhar em *perspectiva*.



Ilustração 1 - Caixilho envidraçado de Albrecht Dürer.
Fonte: Flores (2007a, p. 70).

De modo metafórico, a sugestão aqui é a de considerar este capítulo, que trata de um quadro histórico do ensino da *perspectiva*, como uma janela de vidro, por meio da qual será possível esboçar o desenvolvimento do presente trabalho.

Este quadro histórico tem o intuito de compreender como o saber *perspectiva* tornou-se objeto de ensino em âmbitos diferentes, transformando-se e institucionalizando-se em um saber escolar. Em outras palavras, o propósito aqui é perceber como o saber *perspectiva* instalou-se em alguns lugares como, por exemplo, na arte, na engenharia e na escola.

²⁷ Instrumentos perspectivistas ou *perspectivadores* de Albrecht Dürer: uma janela de vidro, ou uma janela de quadriculados, ou ainda um instrumento equipado de uma portinhola móvel por meio da qual o raio visual é concretizado por um fio estendido entre o ponto de vista e o objeto (FLORES, 2007a, p. 70).

Este capítulo encontra-se dividido em duas partes: a primeira traz aspectos do ensino da *perspectiva* na arte pictórica²⁸, os principais nomes ligados à sua descoberta, ao seu desenvolvimento e à sua promoção; e a segunda refere-se à institucionalização do ensino da *perspectiva*, ou seja, ao modo como essa técnica tornou-se um saber escolar.

Logo, o propósito neste momento é posicionar-se atrás desta janela histórica para posteriormente ser possível “esboçar” o que é visto através dela no que tange ao ensino da *perspectiva* na UFSC.

3.1 A *perspectiva* na arte pictórica

O modo de representar as imagens tridimensionais provém de um trabalho de mais de quinhentos anos, com origem na Europa, mais especificamente no Renascimento italiano e envolto por pinturas e ornamentos renascentistas .

Na Antiguidade, a *perspectiva* foi vinculada a uma investigação ótica, ou seja, científica e não expressiva, apesar de esta ciência (que auxilia a Astronomia) ter “pouca ou nenhuma relação quantitativa com a representação plana dos objetos ou com aquilo que chamamos de *perspectiva*” (KATINSKY, 2001, p. 13). A ótica da Antiguidade entendia o campo de visão como uma esfera.

Sustentava por isso que as grandezas aparentes (isto é as projeções dos objetos dentro desse campo de visão esférico) são sempre e exclusivamente determinadas pela amplitude dos ângulos de visão, não pela distância a que os objetos estão no olho. Logo, a relação entre as grandezas dos objetos não se pode exprimir em medidas de comprimento simples, só pode ser expressa em graus de ângulo ou de arco. (PANOFSKY apud KATINSKY, 2001, p. 13).

²⁸ Pictórico: relativo à pintura ou próprio dela. (Disponível em: <<http://houaiss.uol.com.br>>. Acesso em: 2 jun. 2008).

Desse modo, os gregos e os romanos representavam o espaço na pintura por meio do vazio formado pela representação de distância entre as representações de dois objetos coplanares, sendo desenhados os objetos de maior importância em maior proporção, e vice-versa.

A preocupação na Idade Média concentrava-se na transmissão de informações, e não na reprodução de cenas que se aproximassem da realidade. Não havia interesse na *perspectiva*, como ocorreu no Renascimento – motivos religiosos, de guerras, valores da sociedade, “a relação com o espaço e com os homens entre si. Tudo parecia propulsar para uma arte sem *perspectiva*” (FLORES, 2007a, p. 87).

Por volta do ano 1300, na Itália, a noção de espaço sofre diversas influências, vindas de escultores do norte do país (naturalistas ao extremo), da arte da antiga Roma (frequentemente naturalista) e da arte bizantina do Oriente (pouco mais figurativa do que a arte do Ocidente) (CROSBY²⁹, 1999). Há também nessa época uma grande obsessão pela ótica e a geometria no Ocidente, em que a geometria no Espaço Euclidiano era, antes de tudo, a Geometria dos Sólidos. No estudo de Katinsky (2001) sobre a *perspectiva*, publicado na Espanha, ele destaca

como o geômetra grego resolvia (e resolve) os problemas da geometria dos sólidos: decompondo o problema do sólido em planos, aí resolvendo o problema e por adição recompondo o sólido. E assim, os geômetras gregos irão estudar minuciosamente as cônicas (circunferências, elipse, parábola e hipérbole) como secções planas de cone (KATINSKY, 2000 apud KATINSKY, 2001, p. 5)³⁰.

²⁹Alfred W. Crosby é professor emérito de História, Geografia e de Estudos Americanos na Universidade do Texas, em Austin. É autor dos livros *Medida da realidade, Epidemia e paz* e *A colombiana exchange*.

³⁰Julio Roberto Katinsky é arquiteto e professor de História da Arquitetura e História da Técnica. Leciona na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

Giotto di Bondone³¹ (1267-1337) foi um dos mestres da arte do início do século XIV, que, de certa forma, utilizou e promoveu a *perspectiva* em suas obras ao indicar uma terceira dimensão em seus afrescos (CROSBY, 1999).

Segundo Crosby (1999), Giotto di Bondone e seus contemporâneos foram os responsáveis por problematizar o uso da *perspectiva*, apesar de avançarem pouco em seus estudos devido à falta de articulação entre teoria e prática, permanecendo na tendência artística, sem se preocupar em representar medidas exatas no espaço.

A distância entre a teoria da *perspectiva* e o uso desta começa a diminuir a partir do século XV. No início desse século, surgiu em Florença uma obra escrita à mão, a *Geographia* de Ptolomeu, cuja data era de 1300 anos antes. Essa obra fundamentava-se nos estudos de Euclides sobre o comportamento da luz e do “ver” das pessoas, e apresentava “regras para que se tratasse com rigor geométrico uma superfície curva (a do globo) sobre uma superfície plana (um mapa), fazendo-se uso de uma grade quadriculada (de latitudes e longitudes)” (CROSBY, 1999, p. 171).

Não é intenção aqui discutir sobre a origem da *perspectiva*, pois se partilha da ideia de que não existe “[...] um começo absoluto nem uma causa primeira e mecânica, porque na história não há dessas coisas” (CANDIDO, 1989 apud PESSANHA; BORGES DANIEL; MENEGAZZO, 2004, p. 59). Todavia, pretende-se discutir, minimamente, como essa técnica surgiu no espaço do artesanato, considerando-se ser este o lugar de invenções, teorizações e de ensino da representação em *perspectiva*.

Segundo Crosby (1999), não há como estabelecer o nome ou os nomes exatos daqueles que inicialmente atribuíram grandeza e valor à *perspectiva*.

Não é inteiramente clara a identidade do herói ou heróis que de fato quantificaram pela primeira vez a arte pictórica, isto é, que empregaram as técnicas ptolomaicas para produzir representações bidimensionais naturalísticas de cenas

³¹ Giotto di Bondone “foi um gênio, mas em termos empíricos, e não científicos”. Havia em seus quadros uma minuciosa organização e uma combinação de muita emoção e dignidade, além dos traços de uma terceira dimensão. (CROSBY, 1999, p. 166 e 168).

tridimensionais, tal como vistas por único observador num dado momento. Ele ou eles certamente foram florentinos. (CROSBY, 1999, p. 173).

Contudo, se fosse para apontar um inventor dessa arte pictórica, segundo este mesmo autor, o nomeado seria Filippo Brunelleschi³² (1377-1446). Brunelleschi demonstrou seu interesse e compreensão por problemas de *perspectiva* ao planejar e executar a impressionante construção da abóboda da catedral de sua cidade (CROSBY, 1999). Ele revelou também a existência de um “potencial ilusionístico da representação *perspectivada*” com uma pintura construída em *perspectiva*, da seguinte forma:

Em frente ao Batistério de Florença, [ele] posicionou uma tela quadrada, na qual se via uma representação *perspectivada* do próprio Batistério. Um pequeno orifício fora previamente aberto num específico ponto da mesma tela. Entre a tela e o Batistério, voltado para a primeira, Brunelleschi colocou um espelho. Olhando por detrás da tela, através do orifício, a pintura, refletida no espelho, surgia como uma cópia exata do Batistério ao fundo. (FRAGOSO, 2003, p. 107).

Esta ilusão de que as imagens em *perspectiva* são carregadas de realismo deve ser constantemente confrontada, pois elas não são, incontestavelmente, constituídas de simples espelhos do mundo. “Trata-se, afinal, de sistemas simbólicos, produtos da experiência humana, construídos a partir de conjuntos de crenças socialmente constituídos.” (FRAGOSO, 2003, p. 106).

³² Filippo Brunelleschi, “um exemplo modelar do homem renascentista – relojoeiro, ourives, engenheiro militar e arqueólogo, entre outras coisas”. “Era fanático por mensuração, e [...] de fato mediu uma porção de coisas”. Assim como Giotto, não se encontra qualquer relato de suas técnicas (CROSBY, 1999, p. 173).

Michael Kubovy³³, por sua vez, apontou o nome de Leon Battista Alberti³⁴ (1404-1472) como inventor da *perspectiva*, por ter sido registrado na história da arte através da *Della Pittura*, escrita em 1436, deixando-o conhecido como o primeiro a tratar sobre tal assunto e por ter sido responsável por rigorosas demonstrações (CROSBY, 1999).

Camelo (2005, p. 3), ao realizar uma análise do tratado de Alberti, constata a ausência do uso do termo *perspectiva* e por isso considera esse tratado “como um registro formal das contribuições mútuas entre as artes liberais e as mecânicas”. Camelo enfatiza que a ideia da *perspectiva* não se encontra inteiramente construída neste tratado e que

O que se vislumbra [...] é a possibilidade de traduzir, matematicamente, o domínio da arte da pintura, o que até então era algo predominantemente subjetivo. Constatamos assim, que a *perspectiva* como a conhecemos hoje levou alguns séculos para ser elaborada, pois envolvia, para a sua construção, outros conceitos, tais como o tempo, espaço finito/infinito, luz, etc. (CAMELO, 2005, p. 3).

A teoria de Alberti acerca da *perspectiva* baseava-se no conhecimento da teoria da ótica (ciência) grega, esta dividida em três concepções:

A primeira, devido à escola de Pithagoras, consistia em supor um cone de raios saindo do olho e contornando o objeto visto, sendo o vértice do cone um ponto do olho. A segunda, devido aos atomistas (Demócrito, Leucipo, Epicuro), supunha

³³ Michael Kubovy é professor de psicologia da Universidade de Virgínia. Considera-se um *neogestalt*, psicólogo que utiliza ferramentas da ciência cognitiva (experimentos utilizando humanos observadores, análise dos modelos matemáticos e uma modelagem matemática de dados) para resolver alguns dos enigmas duradouros.

³⁴ Leon Battista Alberti “foi outro típico homem do Renascimento, destacando-se como arquiteto, urbanista, arqueólogo, estudioso, humanista, cientista natural, cartógrafo, matemático, defensor da língua vernácula italiana, criptógrafo e, como Brunelleschi, adepto inveterado da mensuração” (CROSBY, 1999, p. 174).

o inverso, ou seja, os raios saíam do objeto e atingiam o olho através de um cone tendo sua base no olho e seu vértice no objeto. E a terceira, devido a Platão, que procurou congregar as duas em seu último livro *Timeo*. (CROSBY, 1999, p. 14).

Porém, Alberti deixa clara a sua indiferença em relação ao efeito da “ótica do pintor” quando diz que “tanto faz se o raio visual nasce de um fogo interior do olho ou de “corpúsculos” emanados dos objetos” (ALBERTI apud KATINSKY, 2001, p.20).

“Ver” era uma questão de olho obter informações através de um cone [ou, pirâmide] de luz, que se estendia a partir do olho [...]

Alberti informou a seus leitores que o primeiro passo para produzir um quadro na *perspectiva* correta consistia em orientar o cone ou a pirâmide da visão do artista. Sua “linha central” seria a linha mais curta possível entre o olho e o centro da cena que se quisesse pintar. Em seguida, [...] era preciso recorrer a um tipo tosco de quantificação espacial, colocando um véu entre o sujeito e o tema a ser pintado, um “véu fino, [...] com os fios mais grossos (assinalando) tantas linhas paralelas quantas vos aprouver”. A realidade situada além da trama do véu deveria ser observada somente através deste, presumivelmente mantendo-se a cabeça e o olho sempre exatamente na mesma posição. O véu era o plano do quadro, a fatia que atravessava o cone visual. Era preciso pintar ou desenhar não o que se sabia ser verdadeiro naquela cena [...], mas estritamente aquilo que se via. E o que se via eram linhas paralelas que convergiam umas para as outras, à medida que se afastavam do observador. Podia-se medir quanto elas convergiam na aparência, olhando-as através do véu e contando os fios. Depois se transferia isso para uma superfície plana, na qual se houvessem traçado,

cuidadosamente, linhas equivalentes aos fios da trama do véu. O véu permitia que o pintor quantificasse não a realidade, porém algo mais sutil: a percepção da realidade [...]. (CROSBY, 1999, p. 175).

No entanto, o véu não era artifício suficiente para os pintores alcançarem essa percepção da realidade tão almejada, eles precisavam de uma técnica mais exata, e Alberti providenciou:

Primeiro, estabeleça o plano do quadro, a “janela” através da qual o pintor vê aquilo que pretende retratar. Depois desenhe uma pessoa no primeiro plano, com os pés na base da tela. A cabeça ficará no nível do olho do artista, porque é presumível que ela e a cabeça do artista estejam a uma distância mais ou menos igual do solo, e ficará também na linha do horizonte [...]. Em seguida, divida a altura da pessoa situada em primeiro plano em três unidades iguais. Estas serão as unidades básicas, os quantificadores do quadro. Feito isso, divida a linha basal da tela por essas unidades. Escolha um ponto, o ponto central do cone visual, no meio da linha do horizonte. A partir dos marcadores das unidades de quantificação na base do quadrado, desenhe linhas até este ponto, que é o “ponto de fuga” no qual se encontram todas as linhas que formam um ângulo reto com o plano do quadro (as ortogonais). [...] Assim como essas linhas convergem, os objetos deverão diminuir de altura e tamanho sobre a superfície do quadro, à medida que se distanciarem do olho do pintor. Desenhe linhas horizontais transversais às ortogonais convergentes. As distâncias que separam as linhas horizontais deverão diminuir na mesma proporção da convergência das ortogonais [...] (apud CROSBY, 1999, p. 177).

Os traços da construção em *perspectiva* podem ser observados na Ilustração 2 a seguir.

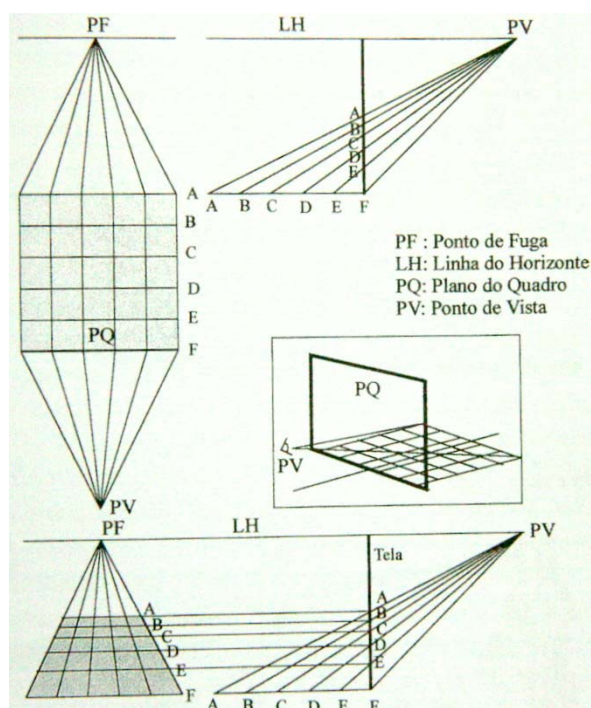


Ilustração 2 - Representação do método de Alberti - Noção de *perspectiva*
Fonte: Parramón (apud FLORES, 2007a, p. 53).

No século XV, a pintura e a matemática estavam encadeadas uma na outra, sendo tema de muitos tratados escritos no período. A título de exemplo, citam-se aqui os estudos de dois artistas: Piero della Francesca³⁵ (1416-1492), que escreveu três tratados a respeito de

³⁵ “Dentre os pintores renascentistas, nenhum foi maior mestre da matemática, e, dentre os matemáticos do Renascimento, nenhum foi maior pintor.” (CROSBY, 1999, p. 182).

aritmética, geometria e pintura, e Albrecht Dürer³⁶, o qual propõe em sua primeira obra a tão desejada relação entre a teoria matemática e a prática do artesão, considerando a geometria como uma “geometria construtiva”. Dürer tinha como objetivo principal “fundar a pintura sobre a certeza matemática e tornar as instruções reunidas em sua obra amplamente acessíveis aos leitores pintores, artesãos e matemáticos” (FLORES, 2007b, p. 180). Desse modo, sentindo a necessidade de uma linguagem relativamente fácil para atingir um público bastante diferenciado, Dürer usou a estratégia pedagógica de criar palavras novas para denominar alguns objetos matemáticos. Isso de certa forma não lhe causou tanta dificuldade, uma vez que, conhecedor das modestas construções geométricas empregadas pelos artesãos alemães, utilizava algumas terminologias e criava outras³⁷.

Flores (2007b) destaca a importância das figuras nos escritos de Dürer, capazes de deixar o texto menos teórico e mais passível de ser compreendido. Sua maneira ousada de introduzir as figuras no meio do texto, estimulando dessa forma um diálogo entre a escrita e a imagem, é contrária ao que se costumava ver no final do século XV – as figuras nas bordas dos textos.

Dürer, com o seu conhecimento em ateliers de cunho matemático e geométrico, constrói alguns polígonos regulares. Flores (2007b) afirma que as figuras de Dürer foram fundamentais para a matemática e que seu estudo sobre as seções cônicas foi citado por influenciar Gaspard Monge³⁸ a estabelecer as primeiras técnicas da geometria descritiva no final do século XVIII.

Essa fase de invenções artísticas e científicas, gerada principalmente por Giotto, Brunelleschi, Alberti, Piero della Francesca e Dürer, resultou posteriormente em duas inclinações diferentes. A primeira voltada às artes, a que os artistas começam a distorcer e a

³⁶ Albrecht Dürer, alemão de Nuremberga, foi um grande teórico do Renascimento, o primeiro fora da Itália.

³⁷ Eis alguns exemplos de terminologias criadas pelo Dürer: “‘linha em ovo’ ou ‘oval’ para a elipse que parece totalmente com um ovo; [...] ele também retoma algumas expressões usuais nos *ateliers*, como espinha de peixe, ‘croissant’ ou ‘lua nova’ para algumas configurações elementares obtidas pela interseção de dois arcos de circunferências e frequentes nos ornamentos góticos” (FLORES, 2007, p. 183).

³⁸ Gaspar Monge (1746-1818), matemático francês e cientista, é conhecido pelo desenvolvimento da geometria descritiva.

brincar com a técnica (anamorfose³⁹), criando assim outros modos de representar; e a segunda voltada aos matemáticos e geômetras, desencadeando a partir do século XVII nas geometrias projetiva e descritiva (FLORES, 2007a).

3.2 *Perspectiva*: inspiração das geometrias projetiva e descritiva

Girard Desargues e Gaspar Monge, ambos matemáticos da França, são os principais nomes referentes à teorização da Geometria Projetiva e da Geometria Descritiva, respectivamente, estudos estes fundamentais para a *perspectiva*.

Além de matemático, Girard Desargues (1591-1661) era arquiteto e engenheiro militar. Viveu alguns anos em Paris na companhia de matemáticos renomados, mas seu modo de pensar a respeito do papel da *perspectiva* na arquitetura e na geometria era tão distinto da maioria dos estudiosos que o levou a retornar à sua cidade natal – Lyons, onde trabalhou dedicando-se às Cônicas de Apolônio de modo quase que solitário em sua matemática incomum (BOYER, 1974, p. 262). E, apesar das circunstâncias, Desargues desenvolveu uma pesquisa sobre a representação das figuras cônicas no plano, na qual enfatizou a importância de se permutar do espaço para o plano, e vice-versa. Estabeleceu “um primeiro esboço para o que temos hoje como a geometria projetiva” (FLORES, 2007a, p. 166). Desargues estudou as propriedades imutáveis dos círculos: “uma secção cônica continua sendo uma secção cônica, não importa quantas vezes é projetada. As cônicas formam uma única família de parentes próximos [...]” (BOYER, 1974, p. 262). Segundo suas considerações, fez a seguinte suposição: “a parábola tem um foco ‘no infinito’ e as retas paralelas se encontram ‘num ponto no infinito’”, introduzindo, dessa forma, a noção de ponto no infinito.

Segundo Boyer (1974), a Geometria Projetiva passou despercebida por quase dois séculos, pois, além de ser ofuscada pela álgebra, que estava em seu auge, Desargues possuía uma linguagem

³⁹ Anamorfose: representação de figura (objeto, cena, etc.) de maneira que, quando observada frontalmente, parece distorcida ou mesmo irreconhecível, tornando-se legível quando vista de um determinado ângulo, a certa distância, ou ainda com o uso de lentes especiais ou de um espelho curvo. Disponível em: <<http://houaiss.uol.com.br>>. Acesso em: 20 ago. 2009.

pouco convencional e costumava utilizar um vocabulário que no mínimo causava estranhamento, visto que era cheio de termos procedentes da botânica. Ele “não escrevia para os estudiosos profissionais, que poderiam ter seguido seus vãos de imaginação, mas para mecânicos e matemáticos práticos, que não compreenderam o sentido de sua obra” (BOYER, 1974, p. 263).

A Geometria Descritiva foi desenvolvida por Gaspar Monge (1746-1818), quando seu principal objetivo era solucionar problemas relativos à engenharia militar como, por exemplo, determinar basicamente as melhores posições para fugir do fogo da artilharia inimiga.

Gaspar Monge interessava-se por muitas áreas e por isso desenvolvia atividades não apenas em matemática, mas também em física e química. Ele tornou-se um cientista conhecido em uma época marcada por um forte cariz militar (Revolução Francesa e Revolução Industrial). Talvez mais conhecido devido às suas atividades na física e na química do que na matemática, pois sua técnica de representar no papel as manobras militares (de tal forma que nada ficasse sob a mira do inimigo) não fora divulgada por ter sido julgada durante 15 anos como segredo de Estado⁴⁰ – tal técnica viria a se tornar, posteriormente, no alicerce da geometria descritiva (BOYER, 1974, p. 346).

Filho de um humilde amolador de facas, Monge conseguiu permissão para assistir a alguns cursos na Escola Militar de Mézières por influência de uma autoridade militar que ficara comovida com o desenho de uma planta de sua cidade natal que ele havia realizado em uma escala reduzida e com uma destreza admirável.

Já na Escola Militar, ao desenhar

uma planta de um forte com os canhões em lugares a serem determinados por certos dados experimentais, Monge contornou o tedioso procedimento aritmético da época substituindo-o por um outro, geométrico, mais rápido. Seu método, que consistia em inteligentemente representar objetos tridimensionais por meio de

⁴⁰ A técnica de representação de Monge foi considerada como “segredo de Estado” por envolver questões militares, que por sua vez foram entendidas como capazes de proporcionar o domínio de guerras territoriais.

projeções convenientes sobre um plano bidimensional, foi adotado pelos militares e considerado segredo absoluto (EVES, 1995, p. 489).

Dessa forma, não demorou muito para Monge tornar-se professor da Escola Militar, “talvez o mais influente professor de matemática desde os dias de Euclides” (BOYER, 1974, p. 344).

Depois da atividade de docência na Escola Militar de Mézières, Monge trabalhou na Escola Politécnica de Paris, criada em 1794 com o intuito de formar engenheiros e tirar a França da dependência da indústria estrangeira. O papel de Monge nesta escola foi de fundamental importância, tanto como administrador quanto como professor. Essas funções foram exercidas simultaneamente, nas quais “Monge foi eminentemente bem-sucedido” (BOYER, 1974, p. 349). Ele ministrou dois assuntos novos em currículos universitários: Estereotomia⁴¹, hoje conhecida como Geometria Descritiva, e Sombra, *Perspectiva* e Topografia.

Entretanto, Monge teve suas aulas publicadas como “Géométrie Descriptive” somente na Escola Normal. Esta escola acabou existindo por pouco tempo devido à sua má administração, apesar de possuir professores de renome como Monge, Lagrange, Legendre e Laplace. A ideia principal das aulas de Monge, denominadas de Geometria Descritiva⁴² ou Método da Dupla Projeção, era assim descrita:

Simplesmente tomam-se dois planos perpendiculares entre si, um vertical outro horizontal e projeta-se a figura a ser representada ortogonalmente sobre esses planos, indicando claramente as projeções de todas as arestas e

⁴¹ Estereotomia: técnica de dividir científica e regularmente materiais de construção (pedras, madeiras, cantarias). Disponível em <<http://houaiss.uol.com.br>>. Acesso em: 29 jan. 2009. “Monge deu um curso concentrado sobre esse tema a 400 estudantes, e um esboço manuscrito do curso se preservou. Esse mostra que o curso tinha alcance mais amplo, tanto do lado puro quanto do aplicado, do que é usual hoje” (BOYER, 1974, p. 349).

⁴² Contudo, a geometria descritiva não foi a única contribuição de Monge à geometria. Ao ministrar um curso sobre “aplicação de análise à geometria”, Monge introduziu essencialmente noções de “geometria analítica” e “geometria diferencial”, termos estes ainda pouco conhecidas na época (BOYER, 1974, p. 350).

vértices. A projeção do plano vertical chama-se “elevação”, a outra é chamada o “plano”. Finalmente, o plano vertical é dobrado ou revolvido em torno da reta intersecção dos dois até estar também em posição horizontal. A elevação e o plano fornecem assim um diagrama em duas dimensões do objeto tridimensional. (BOYER, 1974, p. 349).

Segundo Chaput⁴³ (1960, p. 1), a Geometria Descritiva “é a parte da matemática aplicada que tem por fim representar sobre um plano as figuras do espaço, de modo a se poder resolver, com o auxílio da geometria plana, os problemas em que se consideram três dimensões”. Há um grande número de aplicações importantes desta Geometria, tais como o traçado das sombras, o corte das pedras e a *perspectiva*, sendo esta última o assunto do quarto capítulo.

Desse modo, a *perspectiva* foi deixando de ser interesse apenas dos artesãos e tornou-se estudo que despertou a atenção também dos matemáticos e dos geômetras, transformando-se em uma teoria importante não apenas para ensinar os artífices, mas para toda a cultura educacional.

A partir, então, do ensino militar, a *perspectiva* foi institucionalizando-se como um saber escolar, por meio da Geometria Descritiva, desenvolvida por Monge, sendo possível identificar traços deste saber desde as primeiras práticas escolares no Brasil.

3.3 A *perspectiva* no ensino escolar

3.3.1 Primeiras práticas escolares no Brasil

Valente (2007b) inicia seu livro *Uma história da matemática escolar no Brasil (1730-1930)* questionando-se a respeito das primeiras práticas escolares brasileiras: se, de fato, a origem da escolarização das ciências, incluindo a matemática, é vinculada aos colégios jesuítas,

⁴³ Esta edição da obra de Chaput foi atualizada pelo professor Tenente Dr. Waldemar Pereira Cotta (professor da Escola Técnica do Exército, que conservou a preciosidade didática do original).

como é geralmente reportado pela história da educação. Posteriormente, o autor afirma que tudo leva a crer que o colégio jesuíta não foi a matriz que constituiu a matemática escolar. Além disso, destaca entre algumas justificativas a carência de formação de professores de matemática e a posição desfavorável das ciências, se comparadas ao latim do currículo desses colégios, afirmando que esta compreensão – da gênese da matemática escolar no Brasil – está diretamente relacionada com o surgimento das Aulas de Artilharia e Fortificações.

Portugal, com o objetivo de obter a sua independência depois de algumas décadas sob o domínio da Espanha, teve a tarefa impreterível de reestruturar a sua força militar. E para isso era preciso tomar conhecimento dos avanços da “arte da guerra”: a evolução das armas leves usadas para a cavalaria e das pesadas para a artilharia, as novas formas de arquitetura das fortificações com o rebaixamento das muralhas e com a criação de obstáculos para dificultar a aproximação dos inimigos, entre outras mudanças. Essa reestruturação demandou uma mão de obra especializada, levando D. João IV a criar, em 1647, a Aula de Fortificação e Arquitetura Militar, contratando estrangeiros especializados no assunto.

Por motivo semelhante, com o intuito de defender seus domínios ultramarinos em terras brasileiras e a sua intensa exploração de ouro, a Coroa Portuguesa consegue,

por ordem da Carta Régia de 19 de agosto de 1738, um curso que se tornará o embrião da escolaridade militar para onde irão os filhos de militares e dos nobres em busca da carreira das armas em que futuramente a instituição do Cadete irá lhes proporcionar regalias e futuro: *a Aula de Artilharia e Fortificações do Rio de Janeiro*. (VALENTE, 2007b, p. 44).

Este curso já havia sido fundado desde 1699, mas enfrentou diversos problemas para que suas aulas se iniciassem, sendo uma das maiores dificuldades a falta de material didático, especialmente livros didáticos, pois se tratava de um “curso [...], inédito até então no Brasil”

(VALENTE, 2007b, p. 44). Em 1738, José Fernandes Pinto Alpoim⁴⁴, um dos primeiros engenheiros militares a atuar no Brasil, foi nomeado professor responsável por ministrar essas aulas, as quais se tornaram obrigatórias para todos os oficiais. Em seguida, Alpoim, em virtude de sua experiência pedagógica em Portugal e com a intenção de facilitar o estudo dos novos soldados e artilheiros do batalhão, escreveu dois livros “que se tornariam os primeiros livros didáticos escritos no Brasil: o *Exame de Artilheiros*, em 1744, e o *Exame de Bombeiros*, em 1748” (VALENTE, 2007b, p. 47). Desse modo, Alpoim destaca-se como alguém muito importante para a educação brasileira.

Valente afirma que ambos os livros de Alpoim tinham finalidades especificamente militares e que foram elaborados e sistematizados no formato de perguntas e respostas – “a escrita [...] é feita como se o aluno fizesse as perguntas e o professor elaborasse as respostas” (VALENTE, 2007b, p. 51), o que demonstra a preocupação de Alpoim com questões didático-pedagógicas.

Comparando-se com o conteúdo matemático atual, o livro *Exame de Artilheiros* continha ensinamentos primários, e o livro *Exame de Bombeiros* reunia conteúdos hoje lecionados no ensino médio. O primeiro era composto de três tratados: (1) aritmética, (2) geometria e (3) artilharia, e de quatro apêndices: (1) algumas perguntas interessantes, (2) método de contar balas e bombas nas pilhas, (3) baterias e (4) fogos artificiais. O segundo era formado por dez tratados: (1) Geometria, (2) nova trigonometria, (3) Longemetria, (4) Altimetria, (5) morteiros, (6) pedreiros, (7) obus, (8) petardos, (9) baterias dos morteiros e (10) pyrobolia (ou fogos artificiais da guerra).

Estas duas obras, constituídas por uma síntese de diversos tratados, não possuíam uma teoria escolar, ou seja, não eram estruturadas em uma ordem de conteúdos matemáticos, com exemplos, generalização e exercícios, mas possuíam informações do que e de como executar as atividades militares de artilheiros e bombeiros. Tais obras são enfim “testemunhas do renascimento dos estudos de matemática e engenharia em Portugal e reflexo desse movimento no Brasil” (VALENTE, 2007b, p. 60) e que, portanto, são consideradas como “a fonte mais remota para investigação das origens da matemática escolar no Brasil” (VALENTE, 2007b, p. 60).

⁴⁴ Alpoim nasceu em Portugal, em 1700, e foi lente substituto da Academia Militar de Viana do Castelo. Ministrou aulas no Brasil de 1738 até 1765, quando faleceu (VALENTE, 2007a).

Vale ressaltar a presença da ideia intuitiva de ponto de fuga (elemento característico de desenhos perspectivados) no livro *Exame de Artilheiros*, quando Alpoim faz uso de diversos conceitos de geometria, noções de triângulos e divisão de um segmento em partes iguais para ensinar os três elementos fundamentais da artilharia: (1) graduar uma esquadra, (2) construir um nível e (3) construir um petipé⁴⁵. A noção de ponto de fuga presente neste livro pode ser observada na Ilustração 3 a seguir.

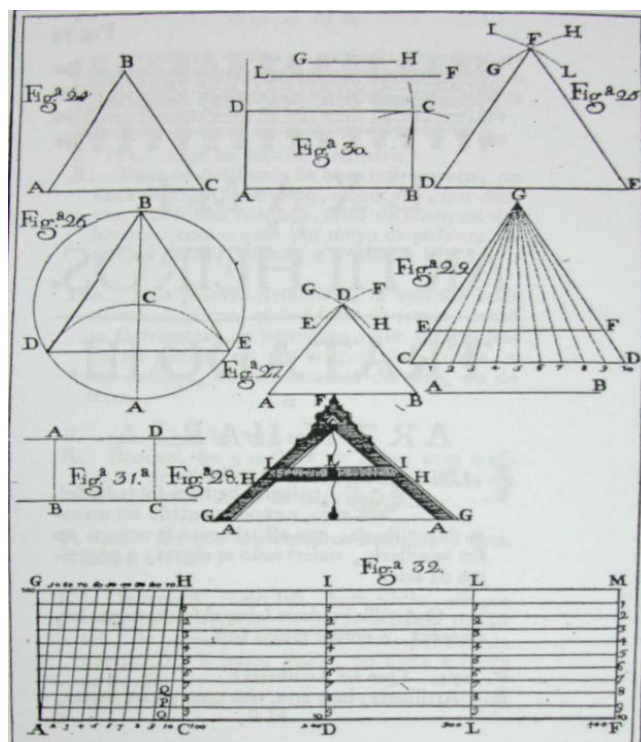


Ilustração 3 - Noção de triângulos.

Fonte: Alpoim (1744, p. 58).

⁴⁵ *Nível*: 1. instrumento que mostra se uma superfície está exatamente na horizontal ou não. 2. Grau de elevação, relativamente a um plano horizontal, de uma linha ou de um plano paralelos ao plano; altura. *Esquadra*: dispositivo usado pelos artilheiros para graduar as peças. *Petipé*: 1. Tipo de régua com divisões, usado por arquitetos. 2. Termo da marinha: escala de redução nas cartas de navegação. Disponível em: <<http://houaiss.uol.com.br>>. Acesso em: 11 jun. 2009.

Observa-se, portanto, um uso voltado ao ensino institucionalizado dessa técnica.

3.3.2 A matemática escolar

Em 1792, foi criado no Rio de Janeiro um curso matemático chamado Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, cujo ensino destinava-se aos oficiais de todas as armas; os oficiais de infantaria e cavalaria faziam três anos de curso, os de artilharia, cinco, e os de engenharia eram os únicos que faziam o curso completo de seis anos. Os livros utilizados foram os de Alpoim e depois a Geometria prática de Bélidor⁴⁶, composto de um único volume de 656 páginas com 32 pranchas de desenhos, e a Aritmética de Bézout⁴⁷.

Percorrendo o livro de Bélidor, nota-se que o tema central é a geometria. É a geometria que acaba sendo mais útil às necessidades dos artilheiros, construtores de fortificações e engenheiros. A geometria e suas aplicações. A geometria compendiada para resolver problemas de artilharia e fortificações [...]. Há necessidade de lançar mão da aritmética, da álgebra, do desenho geométrico e da trigonometria. (VALENTE, 2007b, p. 76).

Vê-se, nesta citação, a importância dos conhecimentos da geometria juntamente com os saberes do desenho para as atividades relativas à guerra.

A chegada da Corte Portuguesa ao Brasil provocou algumas mudanças com a instalação da Academia Real dos Guardas-Marinha e a substituição da Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho pela Academia Real Militar. Nesse período, surgem os primeiros programas

⁴⁶ Bernard Forest Bélidor foi professor da Escola do Regimento de Artilharia de La Fère, de 1720 até 1738.

⁴⁷ Étienne Bézout era pensionista da Academia de Ciências, professor das escolas militares, examinador único dos alunos candidatos a oficiais da marinha e da artilharia.

do ensino da matemática, os quais foram organizados em uma seriação de conteúdos para ensinar.

Em seguida, esses programas, fortemente vinculados aos manuais de matemática em uso, modificam-se de forma tal que a Academia Real Militar se aproxima do curso superior, enquanto a Academia Real dos Guardas-Marinha compõe-se de um curso de nível secundário. Desse modo, os conteúdos da matemática escolar secundária estabeleceram-se no interior dos cursos técnico-militares e estiveram presentes posteriormente nos liceus e nos preparatórios do século XIX.

No ano de 1827, ocorre uma grande mudança no ensino técnico e especializado. Criam-se as “escolas primárias a partir da carta outorgada por D. Pedro I, em 1824, que estabelecia, entre outras coisas, a gratuidade do ensino primário” (VALENTE, 2007b, p. 111). Ou seja, um ensino que era até então restrito apenas aos oficiais, é ampliado para a comunidade em geral, emergindo daí muitas polêmicas relativas a essa nova proposta do ensino da matemática na primeira escolarização, principalmente quanto à sugestão de se ensinar a resolução prática dos problemas de geometria elementar. O projeto de lei mencionava de forma geral que os professores deveriam ensinar os alunos a ler, escrever e contar, e de modo mais específico que

os alunos no primeiro ano deveriam aprender o sistema de numeração, no segundo as quatro operações da aritmética e as primeiras noções de geometria, particularmente as que forem necessárias à medição dos terrenos e além disso, haveria necessidade de exercitar o menino em traçar figuras já à mão, já com compasso e régua (VALENTE, 2007b, p. 111).

Novamente, trata-se da importância do estudo da geometria desde os primeiros anos escolares juntamente com o fundamental exercício de desenhar.

Logo, depois de muitas discussões, a escola primária, ou a escola de primeiras letras, era subentendida como a escola do aprender a ler, escrever e contar, entendendo-se “contar” como as quatro operações fundamentais da aritmética.

Em virtude de a escolarização secundária ser caracterizada pelos preparatórios, “as matemáticas deixam de representar um saber técnico, específico das Academias Militares e [passam] a fazer parte da cultura escolar geral de formação do candidato ao ensino superior”⁴⁸ (VALENTE, 2007b, p. 119).

Portanto, a teoria da *perspectiva* passou por muitas mãos, de artistas, engenheiros militares, matemáticos e geômetras, mãos que a analisaram, praticaram-na e aperfeiçoaram-na, conduzindo-a a se constituir em um saber escolar. Desse modo, tem-se o objetivo de apresentar, de forma sucinta, esse saber escolar propriamente dito.

⁴⁸ Matemáticas: Aritmética, Geometria, Álgebra e Matemática (esta última tratava-se de trigonometria e mecânica).

4 LINHA DO HORIZONTE: A *PERSPECTIVA*

Segundo Chervel (1990, p. 203), “a tarefa primeira do historiador das disciplinas escolares é estudar os conteúdos explícitos do ensino disciplinar”. Por isso, buscando cumprir tal tarefa, a intenção aqui foi estudar a teoria da *perspectiva* sem se estender em seu estudo, com o objetivo de entender como ela era definida e classificada na UFSC. A teoria da *perspectiva* apresentada neste capítulo refere-se aos tópicos identificados nos documentos (planos de ensino e ementas) analisados no capítulo seguinte.

Pensou-se neste capítulo, metaforicamente, como a linha do horizonte do presente trabalho. Assim como na *perspectiva*, a linha do horizonte “está sempre na altura do olho do observador” (MONTENEGRO, 1981, p. 4), como mostrado na Ilustração 4. Tem-se a teoria da *perspectiva* como base de conhecimento ao alcance do pesquisador, ou seja, na altura dos olhos dele, para que na sequência possa ser discutido como foi o ensino deste saber na UFSC, compreendendo-se do que este saber, de fato, é constituído.

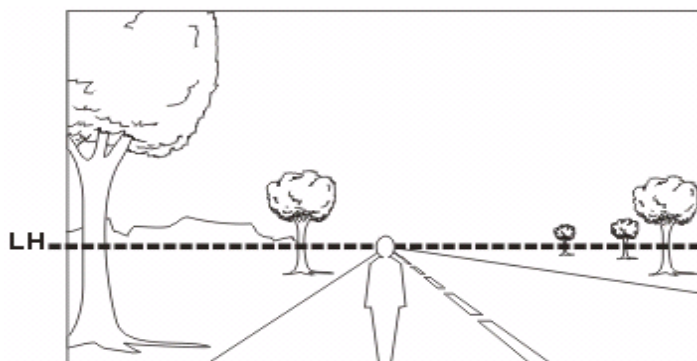


Ilustração 4 - A Linha do Horizonte (LH).
Fonte: Frota (2009).

Utilizou-se como fundamentação teórica os livros *A perspectiva para os profissionais* (1981), de Gildo A. Montenegro, *Perspectiva*

paralela (1948), de Álvaro J. Rodrigues, e algumas notas de aula feitas a partir da obra *Elementos de geometria descritiva*, de Frère Ignace Chaput (1960), por um professor do Departamento de Expressão Gráfica da UFSC, que ministrou o saber em questão na década de 1980.

Buscou-se neste capítulo priorizar o estudo das *perspectivas* identificadas nos planos de ensino da UFSC, como será evidenciado no decorrer do próximo capítulo.

4.1 Definição

A *perspectiva* é “um meio geométrico para se chegar a um fim: a representação artística”, e a maioria dos profissionais utilizam-na como meio de representação gráfica. A palavra *perspectiva* é derivada da expressão latina “*perspicere*”, que significa “ver através de” (MONTENEGRO, 1981). Esse significado foi mais bem compreendido quando Alberti analisou a *perspectiva* de Brunelleschi em seu famoso *Tratado de pintura*, substituindo o espelho de Brunelleschi por uma janela, de modo que o observador, ao se posicionar atrás de uma janela de vidro e riscar (desenhar) nessa janela (sem se mover) o que estiver “vendo através da” própria janela, terá feito uma *perspectiva*.

A *perspectiva* pode também ser entendida “como um recurso gráfico que utiliza o efeito visual de linhas convergentes para criar a ilusão de tridimensionalidade do espaço e das formas quando estas são representadas sobre uma superfície plana” (FROTA, 2009).

Segundo Metzger (1988), o termo *perspectiva* é o nome dado a uma série de técnicas que possibilitam desenhar uma cena tridimensional sobre uma superfície bidimensional, ou seja, um método que cria a impressão de profundidade de um desenho.

Já nas notas de aula de um professor, a *perspectiva* é definida como a “arte de representar sobre um plano, figuras espaciais, causando ao espectador a mesma impressão da visão dos elementos apresentados.

Vale notar que a *perspectiva* é definida ora como técnica, ora como arte, o que não é de se estranhar, uma vez que sua procedência vem dos artistas e engenheiros, como já visto no terceiro capítulo.

São as Geometrias Descritiva e Projetiva que tornam possível a construção da *perspectiva* de uma figura. Por isso, é importante entender o processo de obtenção dos elementos da geometria descritiva (ponto,

reta, figura plana, volume, projeções) para se obter a *perspectiva* de uma figura qualquer.

4.2 Sistemas de projeção

Pode-se dizer que a representação de um objeto por uma figura plana tem duas finalidades distintas: (1) a construção do objeto com suas reais dimensões – denominado de desenho projetivo – e (2) a reprodução da aparência do objeto – denominado de desenho perspectivo. Em ambos os desenhos, aplica-se uma operação gráfica designada projeção, cuja função é associar o objeto à representação dele no plano.

Os elementos principais da projeção são: o *centro das projeções*, a *natureza geométrica da figura* e a *superfície* na qual se realiza a projeção. Admitindo-se que a superfície seja um plano e o centro das projeções seja um ponto fora do plano, tem-se a partir da posição desse ponto uma divisão das projeções. Essa divisão é dada por dois grandes sistemas, como os que se seguem.

a) Sistemas das projeções cônicas ou centrais: em que o ponto fora do plano (ou observador) está localizado a uma distância finita do plano. A seguir, pode-se perceber por meio da sombra de um objeto obtida através de uma lâmpada, na Ilustração 5, a imagem formada de um cone.

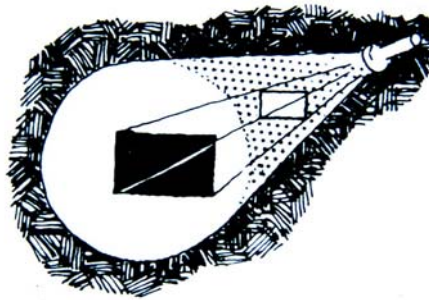


Ilustração 5 - Observador: "lâmpada".
Fonte: Montenegro (1981, p. 29).

b) *Sistemas das projeções cilíndricas ou paralelas*: em que o ponto fora do plano (ou observador) está localizado a uma distância infinita do plano. Da mesma forma, pode-se perceber através da sombra da luz solar, na Ilustração 6, a imagem formada de um cilindro.

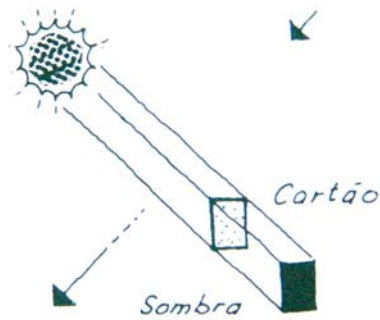


Ilustração 6 - Observador: "sol".
Fonte: Montenegro (1981, p. 86).

A Ilustração 7 apresentada na sequência mostra um esquema desses sistemas de projeções com as respectivas *perspectivas* que ambos proporcionam.

Projeções

Cônicas	<ul style="list-style-type: none"> perspectiva linear; projeção bicentral e projeção estereoscópica; projeção de sombras pelos raios divergentes; perspectiva panorâmica e nas abóbadas de berço; perspectiva cenográfica; projeção estereográfica sobre a superfície cilíndrica; projeção estereográfica sobre a superfície cônica; projeção estereográfica sobre o plano tangente à esfera; perspectiva axonométrica. 												
Cilíndricas	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="vertical-align: middle; padding-right: 10px;">Oblíquas</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> perspectiva cavaleira; perspectiva militar ou a vôo de pássaro; sombras pelos raios luminosos paralelos; projeções clinográficas; projeções axonométricas oblíquas </td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; vertical-align: middle;"> <ul style="list-style-type: none"> geral frontal horizontal </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle; padding-top: 10px;">Combinadas (oblíquas e ortogonais)</td> <td colspan="2" style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> projeções de Denise — Gastão Gomes </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle; padding-top: 10px;">ortogonais</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="vertical-align: middle; padding-right: 10px;">Sobre um plano</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> projeções cotadas; projeções axonométricas ortogonais </td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; vertical-align: middle;"> <ul style="list-style-type: none"> isométrica monodimétrica anisométrica </td> </tr> </table> </td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; vertical-align: middle;"> <ul style="list-style-type: none"> sobre dois planos; sobre três planos; sobre as faces de um cubo (múltiplas projeções). </td> </tr> </table>	Oblíquas	<ul style="list-style-type: none"> perspectiva cavaleira; perspectiva militar ou a vôo de pássaro; sombras pelos raios luminosos paralelos; projeções clinográficas; projeções axonométricas oblíquas 	<ul style="list-style-type: none"> geral frontal horizontal 	Combinadas (oblíquas e ortogonais)	<ul style="list-style-type: none"> projeções de Denise — Gastão Gomes 		ortogonais	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="vertical-align: middle; padding-right: 10px;">Sobre um plano</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> projeções cotadas; projeções axonométricas ortogonais </td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; vertical-align: middle;"> <ul style="list-style-type: none"> isométrica monodimétrica anisométrica </td> </tr> </table>	Sobre um plano	<ul style="list-style-type: none"> projeções cotadas; projeções axonométricas ortogonais 	<ul style="list-style-type: none"> isométrica monodimétrica anisométrica 	<ul style="list-style-type: none"> sobre dois planos; sobre três planos; sobre as faces de um cubo (múltiplas projeções).
Oblíquas	<ul style="list-style-type: none"> perspectiva cavaleira; perspectiva militar ou a vôo de pássaro; sombras pelos raios luminosos paralelos; projeções clinográficas; projeções axonométricas oblíquas 	<ul style="list-style-type: none"> geral frontal horizontal 											
Combinadas (oblíquas e ortogonais)	<ul style="list-style-type: none"> projeções de Denise — Gastão Gomes 												
ortogonais	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="vertical-align: middle; padding-right: 10px;">Sobre um plano</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> projeções cotadas; projeções axonométricas ortogonais </td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px; vertical-align: middle;"> <ul style="list-style-type: none"> isométrica monodimétrica anisométrica </td> </tr> </table>	Sobre um plano	<ul style="list-style-type: none"> projeções cotadas; projeções axonométricas ortogonais 	<ul style="list-style-type: none"> isométrica monodimétrica anisométrica 	<ul style="list-style-type: none"> sobre dois planos; sobre três planos; sobre as faces de um cubo (múltiplas projeções). 								
Sobre um plano	<ul style="list-style-type: none"> projeções cotadas; projeções axonométricas ortogonais 	<ul style="list-style-type: none"> isométrica monodimétrica anisométrica 											

Ilustração 7 - Sistema das projeções.
Fonte: Rodrigues (1948, p. 7).

4.3 Perspectivas

A **Perspectiva Cônica** de uma figura sobre um plano é a intersecção desse plano com um cone, cujas geratrizes são traçadas por cada ponto da figura e por um ponto fixo (centro de projeção) tomado como vértice (ver Ilustração 8).

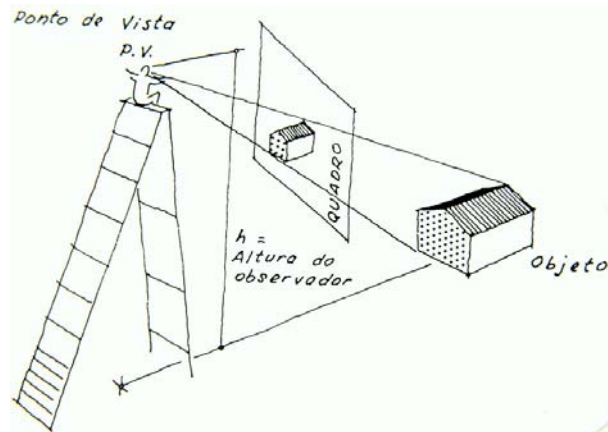


Ilustração 8 - Elementos da *perspectiva* cônica.
Fonte: Montenegro (1981, p. 12).

Esse tipo de *perspectiva* fornece uma ideia tão próxima de como o objeto se apresenta no espaço, por isso é também chamada de **Perspectiva Exata**, apesar de a imagem projetada do objeto apresentar deformações em relação ao próprio objeto, ou seja, não sendo possível fazer a leitura diretamente para fins construtivos.

A **Perspectiva Linear** de uma figura é a projeção cônica dessa figura quando se toma o ponto de vista como o vértice do cone e o quadro como o plano de projeção.

A seguir, têm-se os elementos fundamentais da **Perspectiva Cônica**:

- **Observador:** é a pessoa que observa e visualiza a *perspectiva*.

- **Objeto:** a partir do qual é construída a *perspectiva*.
- **Quadro Perspectivo** ou **Plano de Quadro** ou ainda **Janela de Vidro:** este quadro posiciona-se ora entre o observador e o objeto, ora atrás de ambos. É neste quadro que é projetada a imagem, ou seja, que é construída (desenhada) a *perspectiva* do objeto.
- **Linha do Horizonte:** (LH) é o elemento que representa o nível dos olhos do observador.
- **Ponto de Fuga:** (PF) é o ponto localizado na linha do horizonte para onde todas as linhas paralelas convergem.
- **Linhas de Fuga:** (LF) são as linhas imaginárias que descrevem o efeito da *perspectiva* convergindo para o ponto de fuga. É o estreitamento dessas linhas em direção ao ponto que gera a sensação visual de profundidade dos objetos em *perspectiva*.
- **Ponto de Vista:** (PV) é o lugar que corresponde ao olho do observador. É comum o ponto de vista ser identificado por uma linha vertical perpendicular à linha do horizonte.
- **Plano Geometral** ou **Plano de Terra:** plano no qual se encontram o observador e o objeto a ser representado.
- **Linha de Terra:** intersecção do Geometral com o Quadro Perspectivo.

O observador vê o objeto através do quadro perspectivo onde os seus raios visuais gravam a figura em duas dimensões do objeto que tem três dimensões. Essa gravação é a imagem do objeto, ou seja, a projeção do objeto, a *perspectiva*.

A título de exemplo de *perspectivas* cônicas, exibem-se as ilustrações 9 e 10. A Ilustração 9 tem linhas de fuga que se deslocam para um PF – *Perspectiva* Cônica Central, por isso também chamada de *perspectiva* de um PF, enquanto a Ilustração 10 tem linhas de fuga deslocando-se para dois PFs (PF1 e PF2) – *Perspectiva* Cônica Oblíqua ou *perspectiva* de dois PFs. No primeiro caso, o objeto apresenta sua face frontal paralela ao observador e no segundo, o objeto apresenta uma de suas arestas voltada para o observador (posição oblíqua).

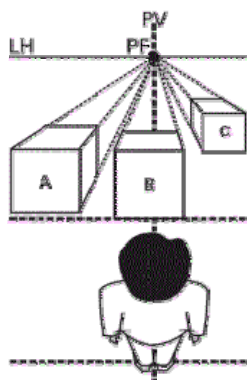


Ilustração 9 - *Perspectiva cônica central.*
Fonte: Frota (2009).

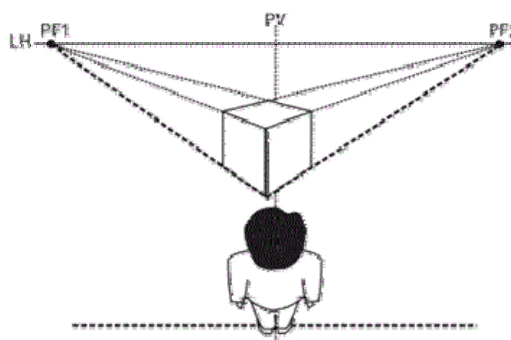


Ilustração 10 - *Perspectiva cônica oblíqua.*
Fonte: Frota (2009).

A **Perspectiva Cilíndrica ou Paralela** de uma figura sobre um plano é a intersecção desse plano e de um cilindro, cujas geratrizes, paralelas entre si, são traçadas por vários pontos da figura, em uma direção qualquer.

A **Perspectiva Cilíndrica é Oblíqua** quando as projetantes forem oblíquas ao plano de projeção, isto é, quando formarem um ângulo diferente de 90° com o quadro.

A **Perspectiva é Cavaleira** quando o quadro ocupa uma posição especial em relação ao objeto que nele se projeta, isto é, quando o quadro é paralelo a uma de suas faces principais, colocada em posição vertical. Quando o quadro é colocado numa posição horizontal, tem-se a **Perspectiva** denominada **Militar**.

Para se obter uma *Perspectiva Cavaleira* é necessário conhecer a direção das linhas de fuga (que é a *perspectiva cavaleira* de uma perpendicular ao quadro) e a escala de redução k , segundo a qual essas perpendiculares se encurtam.

Pode-se, por meio de uma convenção, fixar um determinado ângulo para as fugitivas com a horizontal e uma escala de redução k que seja conveniente com o objetivo de ressaltar a face inclinada do objeto com o quadro para melhor indicar a sua textura. É dessa forma que se constroem desenhos de máquinas e aparelhos mecânicos. Os livros

técnicos norte-americanos designam essas convenções por *cavalier projection* e *cabinet projection*, respectivamente (GIESCKE et al. 1940, p. 271 apud RODRIGUES, 1948, p. 87).

A **Perspectiva Cilíndrica é Ortogonal** quando as projetantes (retas de projeção) são perpendiculares ao plano de projeção.

A **Perspectiva Axonométrica** é uma projeção ortogonal sobre um plano oblíquo em relação às três dimensões da figura a representar, porém de modo que as alturas estejam projetadas segundo as verticais.

Em uma figura, distingue-se o comprimento, a largura e a altura; o *plano* da figura é a projeção sobre um plano paralelo ao comprimento e à largura; a *elevação principal* é uma projeção sobre um plano paralelo ao comprimento e à altura; a *elevação lateral* obtém-se sobre um plano paralelo à largura e à altura. Esses três planos formam um **Triedro** tri-retângulo. Cortando-se este triedro por um plano, obtém-se uma pirâmide triangular que possui a secção para a base, e projetando-se a figura sobre essa base, obtém-se a *perspectiva* axonométrica da figura considerada.

Esta *perspectiva* é classificada em isométrica, dimétrica e trimétrica, cujas diferenças estão ilustradas a seguir (ilustrações 11, 12 e 13).

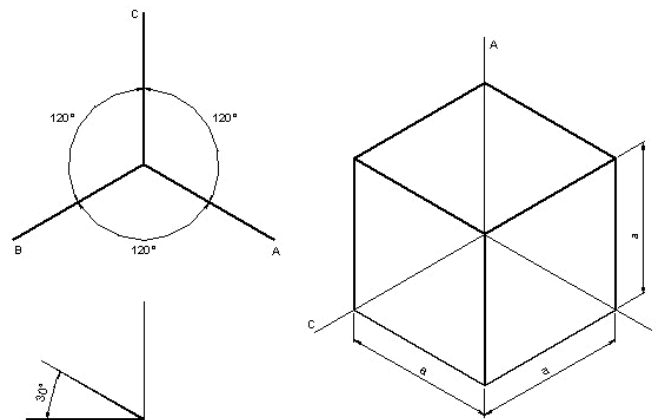


Ilustração 11 - *Perspectiva* isométrica.
Fonte: UALG (2009)

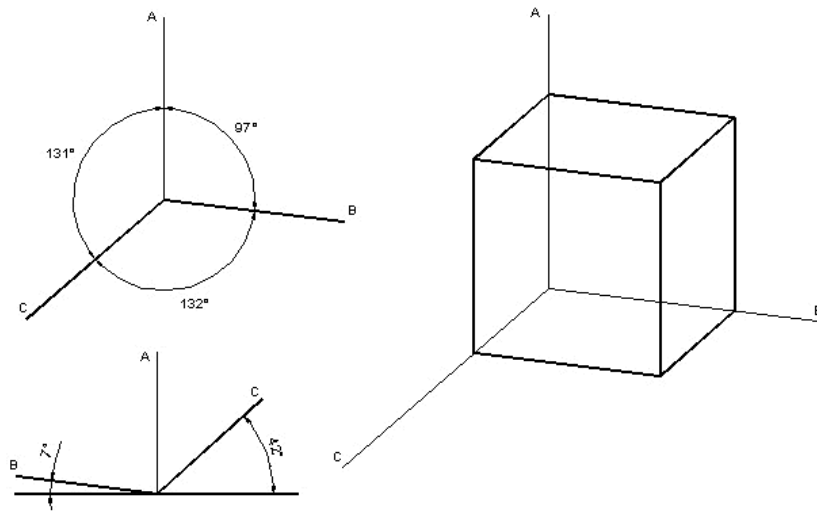


Ilustração 12 - *Perspectiva dimétrica.*
 Fonte: UALG (2009)

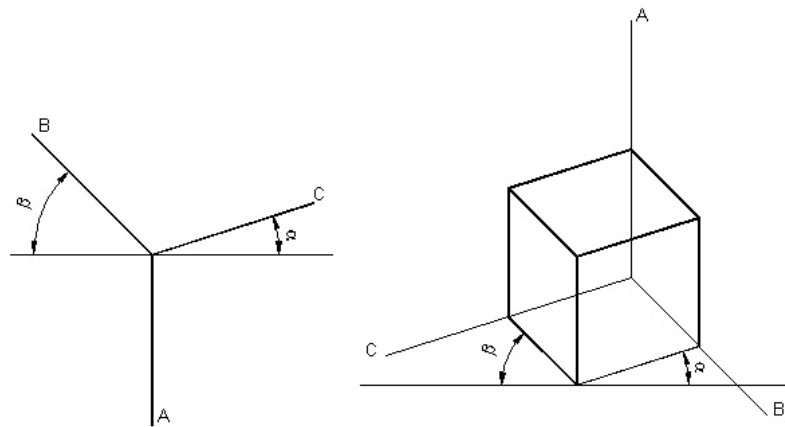


Ilustração 13 - *Perspectiva trimétrica.*
 Fonte: UALG (2009)

A título de curiosidade, a *Perspectiva a Sentimento* ou **Croqui** é uma técnica à mão livre.

Desse modo, após ter explorado o caminho percorrido pela *perspectiva* até se transformar em saber escolar e ter abordado a sua teoria propriamente dita, torna-se possível discutir como ocorreu a implementação deste saber na UFSC.

5 LINHAS DE FUGA: A *PERSPECTIVA* COMO SABER ESCOLAR NA UFSC

Este capítulo discorre sobre o ensino do saber *perspectiva* nos cursos superiores da UFSC durante as décadas de 1960 e 1970, procurando respostas para questões tais como “quando o saber *perspectiva* se tornou em um saber escolar”, “em quais cursos e disciplinas ele se fazia presente”, “quais bibliografias eram utilizadas” e “quais eram os professores responsáveis”.

A escrita deste capítulo é elaborada a partir dos seguintes documentos: programas e planos de ensino; ementas; relatórios de departamento; livros identificados nos planos de ensino analisados; catálogos de cursos; e, por fim, conversas com os docentes ativos e inativos dos Departamentos de Geociências, de Artes e de Expressão Gráfica. As conversas com docentes, ou melhor, as informações obtidas nessas conversas foram utilizadas para auxiliar na leitura e na análise dos documentos e quando necessário, para complementar e esclarecer informações incompletas identificadas nos documentos.

De modo metafórico, a escrita do ensino do saber *perspectiva* na UFSC será considerada como linhas de fuga traçadas a partir de características desse ensino no nível superior da UFSC. Posteriormente, após se percorrerem essas linhas de fuga, será possível chegar aos pontos de fuga constituintes do sexto capítulo.

5.1 Marco histórico no Estado catarinense

O Estado de Santa Catarina era ignorado pelos governos federais até meados do século XX devido à sua carência de uma boa economia e de autoridades políticas com reputação nacional, mesmo depois de um catarinense, Nereu Ramos, ter representado a presidência do País, embora pouco ele pôde fazer para os seus conterrâneos em menos de três meses de mandato.

Com o arrebatado processo de industrialização no País, durante o governo de Juscelino Kubitschek, Santa Catarina ainda continuava sendo esquecida, e um dos principais motivos desse esquecimento era ser considerada como uma terra de alemães ricos e que, portanto, não

precisavam de auxílio ou estímulo para resolver seus problemas regionais (ARANTES, 2009).

Entretanto, o ano de 1960 foi extremamente significativo para os catarinenses, pois foi fundada a primeira universidade do Estado e que, em pouco tempo, mudaria a face desse Estado e as suas *perspectivas*. A cidade de Florianópolis era, até então, uma “pacata capital provinciana, cujo mercado de trabalho resumia-se basicamente ao serviço público, ao comércio varejista e às profissões liberais” (ARANTES, 2009, p. 47). Já em 1965, tem-se também a fundação da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), ou seja, quase que simultaneamente duas universidades de grande porte aterrissaram na Ilha. Sem comparar com o grau de importância atribuído à fundação dessas universidades, mas se caracterizando também como um fator transformador, deu-se no ano de 1975 a transferência da sede da Eletrosul do Rio de Janeiro para Florianópolis.

Esses acontecimentos provocaram um grande fluxo de pessoas “de fora”, principalmente do Rio Grande do Sul, por parte da UFSC, e do Rio de Janeiro, por conta da Eletrosul, além de inúmeros estudantes oriundos do interior do nosso Estado e também de outros estados. E também neste momento o turismo começava a intensificar-se e a profissionalizar-se. Dessa forma, as repercussões positivas tornaram-se “inevitáveis sobre a cultura e a economia, redesenhando a realidade local em menos de duas gerações” (ARANTES, 2009, p. 48).

Segundo Arantes (2009), ao reportar-se à fundação da universidade federal, é indispensável mencionar dois professores, Henrique da Silva Fontes, um dos principais condutores nos primeiros acordos realizados com o Ministério da Educação, e João Ferreira Lima, considerado o grande criador desta universidade. Destaca-se também a importância da participação da Associação Catarinense de Engenheiros (ACE) nesse feito, na figura de seu presidente, Celso Ramos Filho (no biênio 1957-58), cujo sobrenome influenciou politicamente na fundação da universidade federal, pois seu pai, Celso Ramos, político de destaque, era o governador eleito de Santa Catarina (assumiria o cargo em 31 de janeiro de 1961) sob a sigla do PSD, também partido do Presidente da República da época, Juscelino Kubitschek.

A Lei nº 3.849, que criava a Universidade Federal de Santa Catarina, foi aprovada por Kubitschek no dia 18 de dezembro de 1960. Esse grande marco histórico do ensino superior na sociedade catarinense

foi concretizado a partir da integração de seis faculdades – Direito, Filosofia, Ciências Econômicas, Medicina, Farmácia e Odontologia (consideradas apenas uma faculdade), e Serviço Social, sendo a Faculdade de Direito⁴⁹ o primeiro estabelecimento de ensino superior do Estado criado na década de 1930. Esse foi o momento propício no qual surgiu a ideia de um “centro universitário, irradiador de cultura e de progresso” para benefício da “mocidade barriga-verde e brasileira!” (LIMA, 2000, p. 57/61).

Vale ressaltar o nome do principal responsável pela implantação da UFSC, o professor João David Ferreira Lima, cujas paixões concentravam-se em sua família e na universidade. João David “ajudou-a a nascer e cuidou dela por dez anos” (LIMA, 2000, p. 12), sendo o seu primeiro reitor e consolidando o *campus* universitário no bairro Trindade. No livro que redigiu, intitulado *UFSC: sonho e realidade*, foi possível perceber sua dedicação, persistência e ousadia nessa construção conjunta e, acima de tudo, a amizade entre os professores e políticos da época, responsáveis pela implementação da universidade. A título de exemplo, tem-se a justificativa de recusa do professor João Bayer Filho à indicação para ser o primeiro reitor da UFSC:

Ferreira Lima, não sou homem de coisas escusas e erradas. Jogo limpo! Você, mais que ninguém, é o responsável pela criação desta Universidade e a você cabe dirigi-la como seu primeiro reitor. Não aceito esta designação, pois, se aceitasse, consideraria-me-ia indigno, e não serei candidato a Reitor, porque a você cabe este cargo. (LIMA, 2000, p. 89).

A UFSC, apesar dos obstáculos enfrentados no período do Regime Militar juntamente com os movimentos estudantis, já havia avançado em vários aspectos na década de 1970, por exemplo, na aplicação do sistema de tempo integral, no incentivo pelo aprimoramento do quadro docente em outras instituições do País e do exterior, e no seu vasto crescimento, sendo criados 18 novos cursos de

⁴⁹ O idealizador e fundador da Faculdade de Direito do Estado de Santa Catarina foi José Arthur Boiteux. Essa faculdade foi o primeiro estabelecimento superior federal de Santa Catarina (LIMA, 2000).

graduação. A Reforma Universitária também é inserida nessa década (REVISTA INSTITUCIONAL UFSC 45 ANOS, 2009), e

o ensino superior brasileiro, quanto à sua estruturação acadêmica, guardava ainda moldes medievais. Existiam as organizações universitárias baseadas em estanques e fechadas faculdades e escolas, com séries, cátedras vitalícias, conselhos, matrículas e inscrições próprias. A universidade se resumia, assim, na existência de um reitor com alguns órgãos administrativos que foram criados posteriormente; as faculdades preexistentes, apesar da fusão, mantinham-se afastadas entre si, fechadas numa tradição, conservantismo e isolamento pernicioso sob todos os aspectos. (LIMA, 2000, p. 194).

Essa reforma provocou uma mudança significativa na estrutura administrativa da universidade, **em vez** de faculdades, séries e anos letivos, **agora** centros, departamentos, fases (semestres) e créditos. Pode-se dizer ainda, de forma sucinta, que houve uma substituição de escolas e faculdades por uma universidade. E a instituição pioneira na implantação dessa Reforma Universitária foi a Universidade Federal de Santa Catarina, que se tornou modelo para todo o País (LIMA, 2000).

Em 1980, a UFSC, assim como o País inteiro, caminhou em busca da democracia, sendo “palco de manifestações, greves, movimentos reivindicatórios e políticos” (UFSC, 2009b, p. 14), os quais levaram a comunidade universitária, em 1984, a eleger (entre duas candidaturas) o seu primeiro reitor pelo voto direto – Rodolfo Joaquim Pinto da Luz.

Após 30 anos de existência, a UFSC assume o posto privilegiado de estar entre as dez melhores universidades brasileiras. Em 2000, possuía 11 centros de ensino, abrigando mais de 20 mil estudantes de graduação e 10 mil de pós-graduação, sendo o maior centro de pós-graduação do Estado.

Em 2005, chegou a 62 cursos de graduação e 81 de pós-graduação, sendo 48 opções de mestrado e 33 de doutorado. Hoje em dia, com 48 anos de existência, a UFSC continua crescendo e, sem

dúvida, possui uma posição de destaque entre as instituições brasileiras de ensino superior.

5.2 Escola de Engenharia

A Escola de Engenharia foi criada juntamente com a implementação da UFSC pelo professor Ferreira Lima, que considerava o Estado carente de um curso superior de engenharia. Tãmanha era a sua persistência que o levou a permanecer durante três dias consecutivos no Ministério da Educação para insistir que a Escola de Engenharia fosse incluída no anteprojeto de lei que visava à criação da universidade catarinense. Essa necessidade de Santa Catarina por um curso superior de engenharia foi de fato confirmada após alguns contatos realizados com indústrias de algumas cidades do Estado, o que resultou na preferência unânime pelo curso de Mecânica (LIMA, 2000). Dessa forma, a Escola de Engenharia da UFSC também foi criada em 1960, tendo suas atividades iniciadas dois anos mais tarde.

Nas primeiras páginas da primeira edição do livro *Catálogo de cursos*⁵⁰ pela UFSC, foram encontradas características da primeira área construída da Escola de Engenharia, que era subdividida em salas de professores, algumas salas administrativas e nove salas de aula, duas das quais eram denominadas salas de Desenho (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1968-1969). Logo, percebe-se que o Desenho era objeto de ensino desde o início da Escola de Engenharia e que o ensino do saber *perspectiva* já era constituinte do estudo de Desenho nessa época.

Ao entrarem na Escola de Engenharia, os estudantes cursavam as mesmas disciplinas durante os dois primeiros anos e, nos outros dois anos, frequentavam as disciplinas específicas de cada curso escolhido (Mecânica, Civil e Elétrica⁵¹). Isto é, havia um currículo comum a todos os cursos e também currículos específicos a cada curso. Entre as

⁵⁰ Este catálogo, assim como catálogos de outros anos, foi encontrado na secretaria do Departamento de Engenharia Elétrica do Centro Tecnológico (CTC).

⁵¹ Estes são os três primeiros cursos de engenharia oferecidos pela Universidade Federal de Santa Catarina.

disciplinas do Currículo do Curso Básico⁵², as três possíveis de conter algum tópico sobre o ensino do saber *perspectiva* eram: Desenho I (Desenho à Mão Livre) e Geometria Descritiva, ministradas no 1º ano, e Desenho II⁵³ (Desenho Técnico), ministrada no 2º ano (UFSC, 1968-1969). De fato, notou-se a presença dos tópicos *Perspectivas paralelas*, *Perspectiva cavaleira e de gabinete* no programa de Desenho I (Desenho à Mão Livre), e dos tópicos *Perspectiva linear cônica* e *Perspectiva cavaleira* no programa de Geometria Descritiva. Já o programa de Desenho II (Desenho Técnico) não trazia nenhum tópico concernente ao ensino do saber *perspectiva* (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1968-1969, p. 111).

O programa da disciplina Desenho II (Desenho Técnico) não apresentou tópicos sobre o ensino do saber *perspectiva*. Desse modo, as disciplinas Desenho à Mão Livre e Geometria Descritiva constituem as primeiras da UFSC a conter tópicos que abordam esse saber.

Um ponto que despertou o interesse da pesquisadora na análise do Currículo do Curso Básico foi o quadro de horas das disciplinas de Desenho I e II (ver Quadro 1), que não apresentavam horário de preleção⁵⁴, além de também não possuírem aulas de laboratório, tendo assim apenas hora-aula de exercício e trabalho individual.

Disciplinas	Horas (PELI)*
Desenho I	0.4.0.1
Desenho II	0.4.0.1

Quadro 1 – Recorte do Currículo do Curso Básico

Fonte: Universidade Federal de Santa Catarina (1968-1969, p. 102).

* P = Preleções

E = Exercícios

L = Laboratório

I = Trabalho e estudo individual

⁵² O Currículo do Curso Básico da Escola de Engenharia da UFSC está na íntegra no “Anexo A - 1”.

⁵³ Os programas das disciplinas de Desenho I, Geometria Descritiva e Desenho II estão na íntegra no “Anexo A - 1, 2 e 3”.

⁵⁴ Preleção: palestra com finalidade didática ou educativa; aula, lição. Disponível em: <<http://houaiss.uol.com.br>>. Acesso em: 25 fev. 2009.

Este ponto observado instigou algumas indagações como, por exemplo: não havia aulas expositivas (e dialogadas) nessas duas disciplinas de Desenho? Como era vista a teoria dessas disciplinas ou não era dada teoria, apenas lista de exercícios?

Contudo, essa informação sobre o quadro de horas das disciplinas de desenho do Currículo do Curso Básico foi opositamente confirmada em conversa com um professor que lecionava tais disciplinas para as engenharias e para as ciências humanas na época. Ele ressaltou que eram poucas, mas que havia aulas expositivas e práticas: para as engenharias: “havia poucas aulas expositivas, pois os alunos treinavam letras e também desenhavam as diversas faces de um objeto, sendo fornecida a *perspectiva* isométrica”; e para as ciências humanas: “além de treinar as letras, os alunos faziam desenho de observação”⁵⁵.

5.3 Exame de admissão

Para que os estudantes pudessem ter acesso a um curso superior de engenharia da UFSC na década de 1960, era necessário prestar um concurso de habilitação, cujas condições de admissão eram reguladas por três artigos, sendo um deles o que se segue.

Art. 39 – O concurso de habilitação para ingresso na Escola de Engenharia [...] constará de exames sobre as seguintes matérias:

1 – Matemática

2 – Física

3 – Química

4 – Desenho

Parágrafo único – Além dessas matérias, poderá a Escola, a juízo da Congregação, exigir exame de outras disciplinas do curso secundário. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1968-1969, p. 19).

⁵⁵ Informação obtida em conversas realizadas com alguns professores aposentados do Departamento de Geociências.

Este artigo relaciona as matérias que eram exigidas nos exames do concurso para ingressar na Escola de Engenharia da UFSC, entre as quais estava o Desenho. No Programa desta matéria – Desenho⁵⁶, foi possível verificar quais os tópicos relativos ao saber *perspectiva* eram exigidos para o ingresso na Escola de Engenharia:

Geometria Descritiva (desenho projetivo)

-*Perspectiva* linear cônica. Representação, em *perspectiva*, de figuras planas, situadas no geometral. Representação, em *perspectiva*, dos principais sólidos geométricos com base situada no geometral.

Desenho à mão livre

-*Perspectiva* cavaleira de objetos simples formados por sólidos geométricos elementares.

-*Perspectiva* de observação de objetos simples, formados por sólidos geométricos elementares.

(UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1967-1968, p. 35).

Essa particularidade de o saber *perspectiva* ser exigido no exame de admissão da Escola de Engenharia suscitou a seguinte reflexão: os tópicos referentes a este saber constantes no Programa de Desenho eram ensinados no ensino ginásial e científico (hoje, ensinados fundamental e médio) ou desejava-se que os concursistas estudassem por conta própria? É provável que esses tópicos tenham sido ensinados, de fato, no ensino ginásial e científico. Porém, em quais séries este saber era ministrado? Quais eram as bibliografias utilizadas? Tais questionamentos fogem do objetivo deste trabalho, o qual se concentra no ensino da *perspectiva* do nível superior da UFSC. Entretanto, mais adiante serão apresentadas algumas indicações de respostas para esses questionamentos.

Após ter sido tratado sobre a implementação da UFSC e da sua Escola de Engenharia, suas primeiras instalações e subdivisões, os primeiros cursos, as primeiras disciplinas e suas respectivas

⁵⁶ O Programa de Desenho exigido no concurso de admissão para a Escola de Engenharia está na íntegra no “Anexo A - 5”.

“combinações de saberes” (CHERVEL, 1990), será apresentada a seguir a formação do primeiro grupo docente da Escola de Engenharia.

Para o recrutamento dos professores da Escola de Engenharia, foi realizado um procedimento diferente do que era praticado normalmente por muitas escolas de engenharia estabelecidas no País na época. Os corpos docentes dessas escolas compunham-se de profissionais que recebiam convites para assumirem as cátedras. Tais convites davam-se de acordo com as especialidades de cada profissional. Esse método de constituir um corpo docente não agradava o professor Ferreira Lima e a sua equipe, que acreditavam que um profissional torna-se um bom professor “através de uma longa caminhada, onde os conhecimentos se adquirem, a vocação se observa e a experiência vem paulatinamente” (LIMA, 2000, p. 119). Por isso, foi realizado um acordo com o reitor da Universidade do Rio Grande do Sul para que ambas as Escolas de Engenharia de Porto Alegre e de Florianópolis cedessem professores quando estes eram requisitados.

O diretor mudou-se para Florianópolis e os demais professores, como todos, que nos sete ou oito anos seguintes aqui lecionaram, vinham de avião, semanalmente, à nossa capital, onde permaneciam dois a três dias dando curso e orientando os auxiliares de ensino designados para cada cadeira, a fim de atenderem às disciplinas nos outros dias da semana. Era uma experiência nova. (LIMA, 2000, p. 122).

Esses auxiliares, orientados pelos professores gaúchos, trabalhavam durante dois anos e meio juntamente com um catedrático e, após este período, aguardavam por suas aprovações para saber se já estavam prontos para assumir a disciplina com outro auxiliar, constituindo dessa forma o corpo docente da Escola de Engenharia da UFSC.

Esse modo de constituir o corpo docente realizado pela UFSC foi similar ao do colégio na antiga Universidade de Paris, no qual o grupo

de professores se concebeu por meio de formação preceptoral⁵⁷. Tal formação consistia em identificar os melhores professores e mantê-los no colégio para “ensinar-lhes o ofício progressivamente, dando-lhes provas para corrigir, exercícios para fazer ou aulas para substituir, antes de estabelecê-los definitivamente em uma cátedra” (JULIA, 2001, p. 27).

Como já relatado, as atividades da Escola de Engenharia começaram em 1962, ocorrendo, dessa forma, o primeiro vestibular no quarto mês daquele ano com o início das aulas no mês seguinte. Nesse exame de vestibular, apenas 28 vagas foram preenchidas do total de 40, sendo somente uma do sexo feminino. Esse grupo de estudantes constituiu-se na primeira turma da Escola de Engenharia da UFSC.

Com o passar dos anos, este pequeno grupo de estudantes foi crescendo, assim como as instalações e a diversidade de cursos de engenharia. Hoje são muitos estudantes vindos de todo o Estado de Santa Catarina, de muitos estados brasileiros e inclusive do exterior para cursar o ensino superior no Centro Tecnológico (CTC) da UFSC.

5.4 Centro de estudos básicos

O Centro de Estudos Básicos (CEB) foi formado pelas Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, e localizava-se no bairro Centro de Florianópolis. O CEB foi o primeiro edifício construído no *campus* da UFSC, em 1961. As disciplinas básicas dos cursos de graduação eram ministradas neste Centro, que por isso foi denominado de Centro de Estudos Básicos⁵⁸, hoje chamado de Centro de Comunicação e Expressão (CCE). Este Centro era composto de onze departamentos: Biologia, Matemática, Física, Química, Geociências, Psicologia, Sociologia, História, Filosofia, Língua e Literatura Estrangeiras, e Língua e Literaturas Vernáculas, que, por sua vez, para melhor desempenhar suas atividades, eram subdivididos em outras seções.

⁵⁷ Preceptoral: relativo a preceptor. Preceptor: que ou aquele que dá preceitos ou instruções; educador, mentor, instrutor. Disponível em: <<http://houaiss.uol.com.br>>. Acesso em: 8 mar. 2009.

⁵⁸ Este é o motivo pelo qual o CCE é conhecido até os dias de hoje como “Básico”.

O Departamento de Geociências, por exemplo, era dividido em Geografia, Cartografia, Geologia, Biogeografia, Estudo de Problemas Brasileiros e Desenho, sendo essa última seção responsável por oferecer as seguintes disciplinas: Desenho I-A; Desenho I-B; Desenho II; Desenho Técnico I; Desenho Técnico II; Desenho Geométrico e Geometria Descritiva; cujas ementas encontram-se no Anexo B. Destas ementas, observou-se a ausência do saber *perspectiva* em Desenho Técnico II e a incerteza da presença deste saber em Desenho I e Desenho Geométrico e Geometria Descritiva, disciplinas semelhantes que diferenciam apenas na quantidade de créditos (4 e 3, respectivamente). Notou-se a presença deste saber na ementa de Desenho I-B, porém de forma bastante direta e simples, apenas a palavra *Perspectiva*; já no Desenho Técnico I, o saber aparece especificado: *Perspectiva* isométrica e cavaleira. E por último, na ementa de Desenho II, constata-se *Perspectiva* (9 itens), não sendo especificado o que exatamente era ensinado.

As disciplinas Desenho Técnico I e II eram obrigatórias para os cursos de Engenharia Mecânica, Elétrica e Civil. Já as disciplinas Desenho I e II eram obrigatórias para os cursos de Matemática, Engenharia Mecânica, Elétrica e Civil.

5.5 Departamento de Artes

No final da década de 1970, a seção de desenho emancipa-se e se constitui no Departamento de Artes, hoje Departamento de Expressão Gráfica (EGR).

O excerto seguinte retirado da Ata de Reunião do Departamento de Artes do dia 09/05/85 evidencia alguns motivos que levaram à criação deste departamento, no qual foram destacados alguns aspectos: um deles foi a inadequação do nome do departamento devido à área de formação dos professores, que, na maioria, não coincidia com o setor em que trabalhavam, ou em virtude das poucas disciplinas de artes oferecidas:

[...] ponderou que o Departamento de Artes é impropriamente denominado de Artes, tendo em vista que a maioria dos Professores que

lecionam no mesmo tem formação técnica científica. Que o nome do Departamento foi imposto numa época em que as decisões eram ditadas de cima para baixo sem a participação dos membros do Departamento. [...] justificou a causa da implantação do Departamento de Artes, dizendo que na época a denominação do Centro, era Centro de Artes e Comunicações, conseqüentemente, atraía grande número de candidatos ao vestibular para a área mencionada, na esperança de encontrarem Cursos de Artes. Por esse motivo, foram oferecidas disciplinas de Desenho Artístico, embora optativas, contavam com um número expressivo de 250 alunos, em média, e 150 para as disciplinas obrigatórias de Desenho Técnico, Descritivo e Geométrico. Esclareceu que na época foram realizadas reuniões entre os professores da Divisão de Desenho, enquetes e abaixo-assinados, solicitando a criação de cursos de artes por alunos do Centro de Estudos Básicos. Estas e outras iniciativas convenceram os professores da Divisão de Desenho que desejavam emancipar-se do Departamento de Geociências, a acuiecerem à criação do Departamento de Artes [...] .(ANEXO C-1).

O trecho acima ilustra também um aspecto importante do contexto acadêmico, político e social da época em que o Departamento de Artes foi implantado por decisões impostas e considerando uma espécie de parceria com a Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC)⁵⁹, na qual a UFSC não deveria oferecer cursos de artes, apenas algumas disciplinas, para dessa forma evitar fazer concorrência com a UDESC.

⁵⁹ Com base em conversas realizadas com alguns professores do Departamento de Geociências e/ou Artes e/ou Expressão Gráfica.

5.6 Curso de Arquitetura e Urbanismo

O curso de Arquitetura e Urbanismo, vinculado ao Centro Tecnológico da UFSC, iniciou suas atividades também no final da década de 1970, no mês de março de 1977.

No recorte subsequente extraído da Ata de Reunião do Departamento de Artes do dia 05/06/85, são evidenciadas algumas características da primeira disciplina criada especificamente para tratar do ensino do saber *perspectiva* – *Perspectivas* e Sombras, a qual foi solicitada pelos alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo.

sobre a disciplina *Perspectiva* e Sombras. [...] levanta questão sobre professores disponíveis para ministrar a nova disciplina. [...], coloca que esta é uma vitória do Departamento, pois o pedido da nova disciplina foi feito pelos próprios alunos de Arquitetura [...]. (ANEXO C - 2).

Detendo-se na questão levantada sobre a disponibilidade de professores para ministrar a disciplina, um dos motivos para essa preocupação – encontrar professor que se interessasse em lecionar tal disciplina para tal curso – estabelecia-se uma relação receosa por parte dos professores para com os alunos deste curso, que, na época, entravam com certa frequência com recurso, reclamando dos professores⁶⁰. Cabe lembrar a situação política da época no Brasil – o Regime Militar, ou seja, toda a influência que estava por trás deste contexto histórico-social: protestos, passeatas e manifestações.

Outro motivo pelos quais os professores se inquietavam diante da disciplina era devido à diferença de ensino do saber *perspectiva* que deveria ter das engenharias para a arquitetura. Os engenheiros utilizavam mais a *perspectiva* paralela, e os arquitetos empregavam com mais frequência a cônica linear (ou seja, com ponto de fuga).

A disciplina *Perspectiva* e Sombras permaneceu por mais de 20 anos como obrigatória no curso de Arquitetura e Urbanismo (seu plano pode ser observado no Anexo F-2). Atualmente, ela não existe mais.

⁶⁰ Conforme conversas realizadas com alguns professores do Departamento de Geociências e/ou Artes e/ou Expressão Gráfica.

Agora, têm-se as disciplinas Oficina de Desenho I e Oficina de Desenho II, cujos planos de ensino podem ser vistos no Anexo F-3 e 4, podendo-se observar que o saber *perspectiva* foi bastante reduzido nessas duas disciplinas.

5.7 Corpo docente

Com o propósito de caracterizar o corpo docente responsável por lecionar qualquer das disciplinas que continha o saber *perspectiva*, buscaram-se algumas informações a respeito do grupo de professores do Departamento de Geociências e do que veio a ser posteriormente o Departamento de Artes. Entre essas informações estão: as formações desses profissionais (graduação e pós-graduação/ano de obtenção dos títulos), instituições de atuação (universidades/faculdades e as respectivas cidades) e categoria de contratação na UFSC. Cabe dizer que o Quadro 2 a seguir foi apenas iniciado, pois faltaram alguns desses dados anteriormente citados, além da observação sobre os professores que já faleceram e, principalmente, a informação de quais professores de fato lecionaram *perspectiva*.

Docentes	Formação/Ano	Universidade/ Cidade	Contratação na UFSC
Ademar J. Cassol	Arquitetura -1964	UFRGS	Auxiliar
Antônio Mauro Motta	Licenciatura, Desenho e Plástica	UFSM	Auxiliar
Ascânio Riccio	---	---	---
Átila Alcides Ramos	Engenharia Mecânica - 1969	UFSC	Auxiliar
Aurélio Celeste	Licenciatura em Desenho e Plástica - 1974 e Bacharelado em Artes Gráficas - 1976	UFSM	Colaborador
Aurí Silveira da Silva	Engenharia Elétrica - 1972	UFRGS	Colaborador
Carlos Augusto Campos	Arquitetura - 1976	UFF - RJ	Colaborador
Carmem S. Cassol	Arquitetura - 1964	UFRGS	Auxiliar

César Seara Júnior	Engenharia Mecânica - 1966	UFSC	Auxiliar
Cláudio Beck	---	---	---
David Borille	---	---	APG ⁶¹
Dimas Rosa	Licenciatura em Desenho e Plástica - 1973	UFRGS	Auxiliar
Edison Rohleder	Engenharia Mecânica de Operação - 1973	UDESC	Colaborador
Eloah de Castro Campos	Arquitetura - 1977	UFF - RJ	Colaborador
Estevão Roberto Ribeiro	Licenciatura Matemática - 1976	UFSC	Auxiliar
Euri Emere Lopes Vieira	Licenciatura Matemática - 1974	UFSC	Colaborador
Fred Teodoro Kosnieckzniak	---	---	APG
Heloisa Souza Guedes Martins	Arquitetura - 1972	UFRGS	Auxiliar
Ieres R. Cortês	---	---	APG
João Edmundo Bohn Neto	Arquitetura - 1974	UFRGS	Colaborador
João Farina Neto	Engenharia Mecânica - 1974	PUC - POA	Colaborador
João Haroldo Borges Pereira	Licenciatura Matemática - 1977	UFSC	Colaborador
Joel Hoffmann	---	---	APG
Jorge E. de Araujo Rodrigues	Engenharia Elétrica - 1974	UFPA - Pará	Colaborador
Jorge Fernando Andriani	Engenharia Civil - 1971	UFSC	Auxiliar
Jorge Luiz Martins	Arquitetura - 1970	UFP	Auxiliar
José Michel Cherem	Arquitetura - 1962	UFRGS	Colaborador
José Thales Puccini	Engenharia Mecânica de Operação - 1974	UDESC	Auxiliar

⁶¹ De acordo com informações fornecidas no depoimento de alguns professores do Departamento de Geociências e/ou Artes e/ou Expressão Gráfica, APG significa Aluno de Pós-Graduação, cujo contrato com a instituição era por tempo determinado. Quando concluíam a pós-graduação, eles se desligavam dos departamentos.

Luiz A. Teixeira	---	---	---
Marília Marques Guimarães	Bacharelado em Escultura - 1972 e Licenciatura em Desenho e Plástica - 1975	UFRGS	Colaborador
Moisés Elizaldo da S. de Lins	---	---	---
Múcio Antônio Sobreira Souto	Engenharia Civil - 1973	UFPB - Paraíba	Auxiliar
Neri dos Santos	Engenharia Mecânica - 1976	UFSC	Colaborador
Odilmar G. Merlin	---	---	---
Odilon Figueiredo Monteiro	---	---	---
Otília Delci Canella	Pintura UFRGS - 1963 e Licenciatura em Desenho - 1964	UFRGS	Auxiliar
Roberto Pires Monteiro	Engenharia Elétrica - 1974	UFPA - Pará	Colaborador
Rutsnei Schmitz	Engenharia Civil - 1975	UFSC	Auxiliar
Sérgio Murilo Ulbricht	Engenharia Elétrica - 1968	UFRGS	Auxiliar
Setembrino de Menezes Filho	Engenharia Elétrica - 1973	UFPA	Auxiliar
Sônia Pupper	Escultura - 1972 e Licenciatura em Desenho e Plástica - 1974	UFRGS	Auxiliar
Tarcísio Vanzin	Engenharia de Operação Mecânica - 1974	UCS - Caxias do Sul	Auxiliar
Theo Egon Last	---	---	APG
Valmy Bittencourt	Arquitetura - 1952 e Especialização em Desenho Industrial - 1963	UFRJ e Paris	Titular
Vânia Ribas Ulbricht	Licenciatura Matemática - 1977	UFSC	Colaborador
Zilmar Chiesa	---	---	APG

Quadro 2 - Relação parcial de docentes dos Departamentos de Geociências e de Arte.

Fonte: Relatório do Departamento de Geociências de 1972/Catálogos de Cursos da UFSC/Pró-Reitoria de Desenvolvimento Social e Humano.

Sabe-se que eram pouquíssimos os professores que tinham cursos de pós-graduação, pois quase não havia cursos nas décadas de 1960 e 1970: “Éramos professores efetivos da UFSC apenas com graduação, mas assim que entrávamos, tínhamos o compromisso de fazer mestrado em dois anos, o problema era que não tinha mestrado na nossa área”⁶².

A expressiva falta de dados nessa relação parcial de docentes dos Departamentos de Geociências e de Artes dificulta fazer inferências seja em qual for o aspecto, por exemplo, com relação à influência do Estado do Rio Grande do Sul (RS), ou mais especificamente da UFRGS no ensino da *perspectiva* da UFSC. Do total de 32 docentes analisados, 15 são do RS (sendo 11 da UFRGS), 11 são de SC (sendo 9 da UFSC e 2 da UDESC). De forma análoga, nada se poderia dizer no que se refere à formação: 17 engenheiros, 4 licenciados em Matemática e 13 na área de artes.

Em conversas com professores do Departamento EGR foi apontada uma característica peculiar do ensino da *perspectiva*, independentemente de instituição, curso ou disciplina em que este saber tenha sido ministrado. Tal característica consiste da formação bivalente do corpo docente que leciona este saber pelo fato de a formação desses professores estar constantemente fundamentada em duas vertentes – (1) linha técnica e (2) linha artística. A primeira caracteriza-se pela teoria, pela matemática (geometria descritiva e projetiva) e pelas técnicas exatas de como desenhar em *perspectiva*; e a segunda é amparada pela arte, como diz o próprio nome, ou seja, levam-se em conta aspectos como a cor, a textura, o sentimento, a sombra, etc., procedentes, respectivamente, dos engenheiros militares e dos artesãos e artistas, assim como foi visto no terceiro capítulo.

Desse modo, a partir da identificação de algumas características do ensino da *perspectiva* da UFSC, foi possível compreender ou ao menos ter uma noção de como tal ensino foi implementado nessa instituição. Entre suas características estão: sua existência desde o início das atividades da UFSC (da Escola de Engenharia), ou melhor, o saber *perspectiva* estava presente nos exames de admissão, ou seja, fazia-se necessário antes mesmo de se cursar um ensino superior; a diferenciação deste ensino nos cursos de engenharias para o curso de Arquitetura (artes); a teoria deste saber, sua definição e as principais técnicas que

⁶² Comentário fornecido por um professor do EGR.

eram utilizadas; as referências bibliográficas, que pouco mudaram; e, por fim, a identificação de qual era a formação de alguns dos professores da época.

Tem-se, portanto, o próximo e último capítulo à guisa de conclusões, ou seja, um modo de se fazerem as reflexões finais.

6 PONTOS DE FUGA: À GUIA DE CONCLUSÕES

O Ponto de Fuga (PF), mostrado na Ilustração 14 a seguir, é o ponto localizado na linha do horizonte para onde todas as linhas paralelas (linhas de fuga) convergem quando vistas em *perspectiva* (FROTA, 2009).

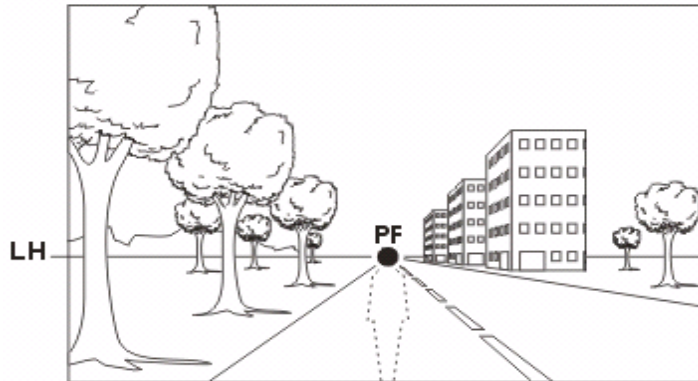


Ilustração 14 - Ponto de Fuga (PF).
Fonte: Frota (2009).

Conforme mencionado no quinto capítulo, após ter percorrido pelas diversas linhas de fuga, traçadas pelas características do ensino da *perspectiva* na UFSC, é possível, neste momento, atingir alguns pontos de fuga. Entendem-se metaforicamente tais pontos de fuga como inferências, ponderações e apontamentos sobre o presente trabalho e sobre possíveis trabalhos futuros.

6.1 PF – Diversidade de domínios

O saber escolar estudado nesta pesquisa – *perspectiva* – está envolto em muitos outros domínios como, por exemplo, Desenho, Desenho Projetivo, Educação Artística, Geometria Espacial, Geometria Descritiva, Cartografia, Artes, etc. Essa diversidade de domínios relacionada com o tema da pesquisa implicou em uma complexidade

para o desenvolvimento do trabalho, resumindo-se, muitas vezes, em dificuldades de manter o foco. Mas, por outro lado, esse aspecto evidenciou também a importância do tema por possibilitar estudos correlacionados com diversos outros corpos de conhecimento.

6.2 PF – Sociedade, cultura e representação

Segundo Chervel (1990, p. 180), “estima-se ordinariamente de fato que os conteúdos de ensino são impostos como tais à escola pela sociedade que a rodeia e pela cultura na qual ela se banha”. Em outras palavras, considera-se que os saberes escolares são definidos de forma ordinária, isto é, conforme o costume da sociedade e da cultura vigente. Basta lembrar das necessidades que surgiram com a guerra, quando foram instituídas as “Aulas de Artilharia e Fortificação” que influenciaram o ensino militar, o qual, por sua vez, influenciou e influencia a escola até os dias de hoje⁶³.

O presente trabalho oferece condições de ver e analisar como o ensino da *perspectiva* tornou-se “produto e processo que [impõe] significado às práticas humanas” (PESSANHA; BORGES DANIEL; MENEGAZZO, 2004, p. 58), isto é, parte da cultura. Nessas condições, têm-se alguns papéis deste ensino na sociedade: organização social, construção civil e arquitetônica, percepção do espaço e formatação do olhar.

Em outras palavras, pode-se dizer que o saber *perspectiva* materializa-se nas divisões da organização social sob a forma de “representações coletivas”, as quais são consideradas como “matrizes de práticas construtoras do próprio mundo social” (CHARTIER, 1991, p. 183).

⁶³ A título de exemplo, tem-se uma citação de um dos livros encontrados na bibliografia do plano de ensino atual da disciplina Desenho Técnico: “Um bom professor sabe que é errado tolerar, por bondade, o relaxamento ou os erros dos principiantes. [...] e o neófito deve aprender que o desenho bom exige o mesmo tempo de execução que o mau” (FRENCH, 1977, p.12).

6.3 PF – Ensaio de uma escrita histórica

Detendo-se ao título deste trabalho – *O ensino da perspectiva: ensaio de uma escrita histórica*, cabe destacar que o vocábulo “ensaio” foi publicado pela primeira vez em 1580, no livro *Les Essais*, de Michel de Montaigne⁶⁴ (VILLEY, 1962). O termo – “ensaio” foi adotado por Montaigne como um estilo literário, sendo entendido como “experimentação” ou “tentativas apenas esboçadas” (MOREAU, 1961, p. 66), ou ainda “reflexões para se amoldar a outrem” (VILLEY, 1962, p. 5).

Assim sendo, considera-se o presente trabalho como um ensaio, ou seja, uma tentativa de se esboçarem as primeiras reflexões acerca da história do ensino da *perspectiva* na UFSC.

Segundo Silva (2009, p. 8)⁶⁵,

Quando lemos os *Ensaaios* temos a impressão de estarmos diante de uma “colcha de retalhos”. O próprio Montaigne refere-se a eles nestes termos. Porém, convém lembrar que o interesse do autor é descrever a experiência humana que é em si fragmentária e imprecisa. Ela se oferece a nós em desordem e em pedaços que precisam ser costurados.

Desse modo, este trabalho pretendeu tecer as primeiras costuras da história do ensino da *perspectiva* na UFSC, história esta que se apresentava fragmentada, oculta ou esquecida.

6.4 PF – Possíveis histórias

Como mencionado por Aires (2006), acredita-se também que o presente trabalho pode vir a tornar-se parte constituinte de uma possível

⁶⁴ Michel Eyguem de Montaigne (1533-1592) foi um escritor e ensaísta francês, considerado por muitos como o inventor do ensaio pessoal. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Michel_de_Montaigne>. Acesso: 6 jun. 2009.

⁶⁵ Divino José da Silva é professor assistente doutor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FCT/UNESP/Presidente Prudente).

escrita de uma história do ensino superior de uma instituição (UFSC), que, por sua vez, possibilitaria a escrita de uma história do ensino superior de um estado (Santa Catarina), que da mesma forma permitiria a escrita de uma história do ensino superior brasileiro. Desse modo, considerando-se a escrita dessas histórias plausíveis e detendo-se na afirmação de Albuquerque⁶⁶, que diz que “deve-se evitar ao máximo o rótulo de pesquisa regional ou local”, resolveu-se não acrescentar o nome da UFSC no título deste trabalho.

6.5 PF – A revolução na arte e na técnica de representar desenhos

O uso cada vez mais frequente do computador pessoal, a partir dos anos 1990, trouxe mudanças radicais para os processos de representação utilizados até então tanto no aspecto técnico – “qualidade do trabalho, em termos de precisão, de traçado e também a facilidade de alteração e aproveitamento dos projetos” (ULBRICHT, 1998, p. 66) – como no social:

Novas profissões apareceram em detrimento de outras [...]. Surge [...] o desenhista que utiliza o computador para desenhar e fazer correções, o engenheiro que trabalha com as três dimensões utilizando programas complexos e máquinas poderosas e perde importância o desenhista tradicional, o copista, o de estrutura de concreto armado e os profissionais que podem e não querem se adaptar à nova tecnologia. Mas não só as profissões foram afetadas. As disciplinas tradicionais [...] como a geometria descritiva, principalmente, e o desenho técnico passam a ser alvos de discussão e de questionamentos para

⁶⁶ Durval Muniz de Albuquerque Júnior é historiador e professor doutor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. É também autor dos seguintes livros: *A invenção do Nordeste e outras artes* (1999); *História: a arte de inventar do passado* (2007) e *Preconceito contra origem geográfica e de lugar* (2007). Tal afirmação foi proferida por Albuquerque no Seminário de Pesquisa dos Programas de Pós-Graduação em História das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, em Salvador, em novembro de 2008.

alguns pesquisadores no sentido de avaliar os seus papéis atuais (ULBRICHT, 1998, p. 57-58).

O Departamento EGR incentivou seus docentes a acompanharem as mudanças oriundas da informatização do desenho por meio da capacitação em cursos de mestrado e doutorado com temas de trabalho voltados para a *perspectiva* e os cursos de pós-graduação⁶⁷ (especialização) em desenho.

6.6 PF – Trajetória do ensino da *perspectiva*

Tempos atrás, o traçado convencional da *perspectiva* era feito com régua, esquadro e à mão livre. Hoje é substituído por *mouse*, teclado e software.

Antigamente, os estudantes que quisessem fazer um curso de engenharia precisavam fazer testes por meio dos quais demonstrassem seus conhecimentos prévios sobre o desenho à mão livre e a *perspectiva* cônica. Houve também um tempo em que tinha disciplina específica de *perspectiva*, considerada obrigatória, e agora existem apenas alguns tópicos referente a esse saber nas disciplinas de Oficina de Desenho⁶⁸.

6.7 PF – Ginásio de Aplicação

Este trabalho teve como foco pesquisar o ensino da *perspectiva* do nível superior da UFSC, nas décadas de 1960 e 1970. Contudo, ao se constatar que este saber escolar era exigido no ingresso da Escola de Engenharia da UFSC, foi despertado também o interesse pelo ensino ginásial e científico (hoje ensino fundamental e médio) do Ginásio de Aplicação (atual Colégio de Aplicação) da UFSC.

Em outras palavras, verificou-se que o saber escolar *perspectiva* era exigido nos primeiros exames de vestibular da UFSC, subentendendo-se que este saber era visto também no ensino ginásial e científico. A partir daí, buscou-se identificar em quais séries e em quais disciplinas este saber estava presente, como o assunto era tratado e quais

⁶⁷ Encontra-se, no Anexo D uma cópia do certificado da especialização em desenho de um professor do EGR.

⁶⁸ Anexo F - 3 e 4.

bibliografias eram utilizadas para lecioná-lo. Desse modo, são apresentadas a seguir, de forma breve, algumas tentativas de respostas para tais perguntas concernentes ao ensino da *perspectiva* no Ginásio de Aplicação, no mesmo período estipulado (décadas de 1960 e 1970).

6.7.1 História

O Ginásio de Aplicação foi criado em 1961 com o objetivo principal de servir de campo de estágio para a prática docente dos alunos dos cursos de Didática da Faculdade Catarinense de Filosofia (FCF). É regulamentado pelo Decreto-Lei nº 9.053, de 12 de março de 1946, das Faculdades Federais de Filosofia, sendo inserido no Sistema Federal de Ensino.

Inicialmente havia apenas a primeira série ginásial, mas a cada ano era acrescentada uma nova série até completar as quatro séries do ciclo ginásial. O número de turmas por série manteve-se constante até 1967, chegando a duas turmas por série em 1970. Foi nesse mesmo ano que houve a substituição do nome de Ginásio de Aplicação para Colégio de Aplicação, além da implantação no colégio da primeira série do curso Clássico e Científico, com as demais séries sendo introduzidas gradativamente nos anos seguintes.

Em 1980, foi acrescentado aos cursos já existentes o ensino fundamental, o qual contou com oito turmas nos dois turnos (matutino e vespertino), duas para cada uma das quatro séries iniciais. Porém, a partir da Resolução nº 013/CEPE/92, é estabelecido o número de três turmas por série, com 25 alunos cada uma.

De acordo com a Lei nº 9.394 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro de 1996, o Colégio tem proporcionado o desenvolvimento de experiências pedagógicas e estágios supervisionados para os cursos de Licenciatura e Educação. Atualmente, o Colégio de Aplicação é uma unidade educacional que atende aos ensinos fundamental e médio, possui prédio próprio no *campus* da UFSC e que, portanto, segue a política educacional adotada pela universidade.

6.7.2 Importância da noção de *perspectiva*

O interesse por temas geométricos e pelo desenvolvimento do pensamento geométrico inicia-se desde cedo, pois, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de 1ª a 4ª séries, as crianças adquirem as suas primeiras noções espaciais por meio do contato direto com os objetos, seus sentidos e movimentos. E é através desse espaço perceptivo que as crianças se lembram de objetos ausentes, ou seja, desenvolvem um espaço representativo (BRASIL, 1997, p. 81). Da mesma forma, encontra-se registrada nos PCNs de 5ª a 8ª séries a importância de se estudarem os conceitos geométricos “porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive” (BRASIL, 1998, p. 51).

A importância significativa deste saber – pensar geometricamente – é revelada em muitas situações cotidianas e no exercício de diversas profissões. Atualmente, é indispensável o desenvolvimento da capacidade e da habilidade para comunicar-se nesse espaço tridimensional, “pois a imagem é um instrumento de informação essencial no mundo moderno” (BRASIL, 1998, p. 122).

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006, p. 75), o estudo da geometria deve ajudar na reflexão e na solução de questões práticas do dia a dia como, por exemplo, orientar-se no espaço. Tais orientações destacam, inclusive, que o “trabalho de representar as diferentes figuras planas e espaciais, presentes na natureza ou imaginadas, deve ser aprofundado e sistematizado nesta etapa de escolarização”.

Por meio da pesquisa realizada no acervo do Colégio de Aplicação, foram encontrados somente planos de ensino do curso ginásial (hoje ensino fundamental) da década de 1970, ou seja, não foi localizado nenhum plano de ensino do curso clássico e científico (hoje ensino médio). Desses planos de ensino, duas disciplinas foram identificadas por conter noções de *perspectiva*: Desenho e Educação Artística. Detendo-se a esses planos de ensino, foi possível identificar os objetivos estabelecidos nessas disciplinas, a bibliografia utilizada e os nomes dos professores responsáveis por ministrá-las.

Os objetivos definidos no plano de ensino da disciplina de Desenho da 4ª série de 1974 não fazem menção ao saber *perspectiva*, e

os conteúdos estabelecidos são apresentados de forma ampla como, por exemplo, “Concordâncias. Ovais. Espirais. Arcos. Circunscrição de polígonos. *Perspectiva*” (veja na Ilustração 15), o que gera uma dificuldade para entender de que forma o saber *perspectiva* era ministrado.

PROGRAMA (Unidade e Sub-Unidades)	AULAS		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTÍMULOS
	N.º Período	Período		
Questões relacionadas com segmentos, Paralelas, Ângulos, Soma e adição de ângulos. Bissetriz. Circunferência. Divisão da Circunferência em partes iguais. Retificação Triângulo. Exercícios. Faixas. Painel.	32	março abril	O aluno vai adquirir conhecimentos mais profundos sobre o desenho; desenvolve as capacidades criadoras e exercita a memória; adentra-se com os instrumentos.	Aulas expositivas, exercícios e pesquisas.
Classificação dos triângulos. Questões relacionadas com triângulos, quadrado, retângulo, losango e trapézio. Tangentes. Ampliação e redução de desenhos.	27	maio junho julho	Usando o raciocínio, a memória e outras capacidades mentais, o aluno está se desenvolvendo como elemento humano e capacitando-se para a vida prática.	Aulas expositivas dialogadas, dinâmica de grupo, debates.
Divisão de segmentos. Média proporcional. Ampliação e redução de um desenho. Equivalência de áreas. Estilização de letras.	32	agosto setembro	Início de um estágio com objetivos bem claros dentro da educação. Dar elementos para que o material subjetivo ajude na organização psicológica do adolescente.	Aulas expositivas, debates, discussões dirigidas.
Concordâncias. Ovais. Espirais. Arcos. Circunscrição de polígonos, <i>Perspectiva</i> .	32	outubro novembro	Dentro desse material mais profissionalizante, o educando já se encontra seguro e útil.	Aulas expositivas, pesquisas, trabalhos em

Ilustração 15 - Plano de Ensino de Educação Artística - 4ª série, 1974.

Fonte: Acervo do Colégio de Aplicação.

Os planos de ensino da disciplina de Educação Artística das séries 1ª, 5ª, 6ª e 7ª, datados de 1974, 1978 e 1979, apresentam os conteúdos de forma um pouco mais detalhada, tais como “Noções de *perspectiva* de observação: princípios gerais, ponto de fuga, linha do horizonte” (Ilustração 16). Nesses planos, os objetivos fixados referem-se à noção de *perspectiva*, a título de exemplos: “as atividades visam proporcionar: [...], percepção de volumes e formas, [...] (1ª série); o aluno deverá esboçar uma *perspectiva* do colégio (7ª série); desenhar livremente observando a natureza (6ª série)”.

PROGRAMA (Unidades e Sub-Unidades)	AULAS		OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTÍMULOS
	N.º Período	Período		
I - Espaço - Construção do Espaço - experiências espontâneas - criação de estruturas	8	Março		ao ar livre Sala ambiente Música
II - Criação de ritmos - Iniciação a Teoria Musical - criação de canções - ritmo ao desenho	8	Março Abril		Sala ambiente Trabalho em grupo Teoria
III - Noção de perspectiva de dois pontos - princípios gerais - pto de fuga - linha do horizonte	8	Março Junho		Prática Sala ambiente Expositiva
IV - Cor - psicologia da cor - o mundo cromático - técnicas para obter - guache aquarela, manquin, água-fortê aquarela e óleo	12 12	Maio Junho		Prática ao ar livre Estudo em grupo
V - Técnicas de expressão plástica - desenho - fantoches, desenhos - escultura - bonecos, casa - diário - artes espaciais	8	Agosto Novembro		Sala ambiente Prática
VI - Técnicas de expressão plástica - lápis, cor, manquin e aquarela	25	Março Novembro		ao ar livre Sala ambiente Trabalho individual

Ilustração 16 - Plano de Ensino de Educação Artística⁶⁹ - 1ª série, 1974.
Fonte: Acervo do Colégio de Aplicação.

Os professores responsáveis pelas disciplinas de Desenho e Educação Artística da época eram, respectivamente, Francisco Murilo Vessling e Marize Maravalhas Cardoso.

6.7.3 Como a perspectiva era ensinada

Comunicação visual e expressão: artes plásticas e desenho - 1º e 2º grau, 1977, de José de Arruda Penteado, foi um dos livros encontrados na biblioteca do Colégio de Aplicação, e apesar de não fazer parte das bibliografias dos planos de ensino pesquisados, trata-se do mesmo autor de outro livro referenciado em um dos planos. O último capítulo desse livro é denominado *Desenho Técnico* e trata de projeções de sólidos, projeções e vistas, projeção ortogonal e projeções pictóricas (tipos de desenho pictóricos: axonométrico, oblíquo e em perspectiva). O objetivo do autor é apresentar uma noção básica sobre projeções, que como ele mesmo afirma são “informações elementares, pois este assunto será tratado de modo mais sistemático na obra destinada ao 2º grau” (PENTEADO, 1977, p. 182). A título de exemplo, são exibidas as ilustrações 17, 18 e 19 utilizadas no livro.

⁶⁹ Os planos de ensino de Educação Artística das séries 1ª, 5ª, 6ª e 7ª (1974, 1978 e 1979) são iguais.

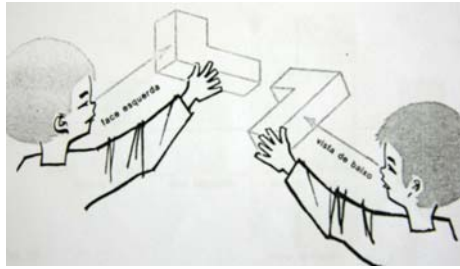


Ilustração 17 - Faces e vistas
 Fonte: Penteadó (1977, p. 181).

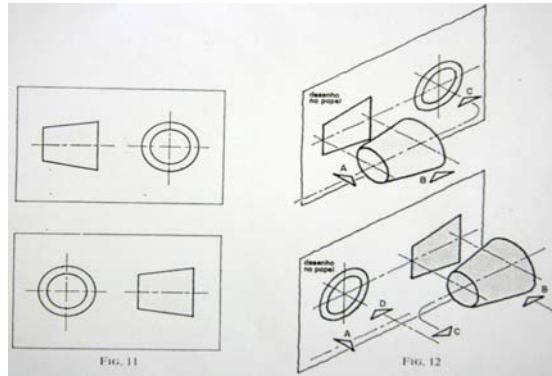


Ilustração 18 - Vistas ortográficas de uma linha oblíqua.
 Fonte: Penteadó (1977, p. 184).

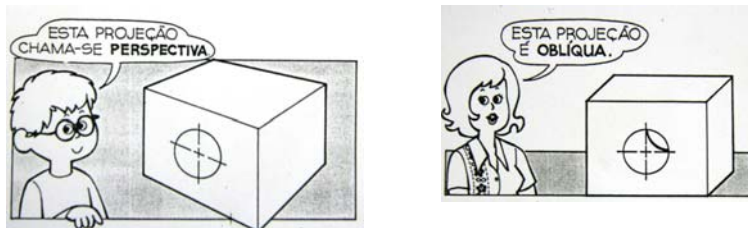


Ilustração 19 - Exemplos de projeções
 Fonte: Penteadó (1977, p. 185).

Penteado (1977) apresenta, de modo geral, a definição de projeção, afirmando que projeção

se refere à representação de objetos tridimensionais num só plano, tal como uma folha de papel. Da mesma forma, generalizando, a **projeção** pode ser **ortogonal** (na qual as linhas de projeção ou **projetantes** são **paralelas**), ou **perspectiva** (na qual as **projetantes convergem para um ponto**) (PENTEADO, 1977, p. 180, grifo nosso).

Outra obra encontrada da época, embora também não faça parte da bibliografia dos planos de ensino pesquisados, foi *Comunicação pela Arte – Educação Artística – 6ª série*, de Orinaldo Fleitas. 1978”. Encontram-se neste livro as seguintes noções de desenho: Figurativo (desenho do natural, desenho de memória, desenho de criação), Desenho Geométrico e Desenho Abstrato, Projeção de sombras e *Perspectiva*.

O entendimento que se tem de *perspectiva* é exposto em um quadro em destaque na Ilustração 20. Nota-se que os elementos básicos da *perspectiva* estão presentes nas ilustrações 21 e 22: ponto de fuga, linha do horizonte, linha de terra e ponto de distância.



Ilustração 20 - Conceito de *perspectiva*.

Fonte: Fleitas (1978, p. 41).

Ao observar as instruções de como construir em *perspectiva* um quadrado e as colunas de base quadrangular (ilustrações 21 e 22), percebeu-se que Fleitas (1978) trata o assunto com um pouco mais de profundidade do que Penteadó (1977).

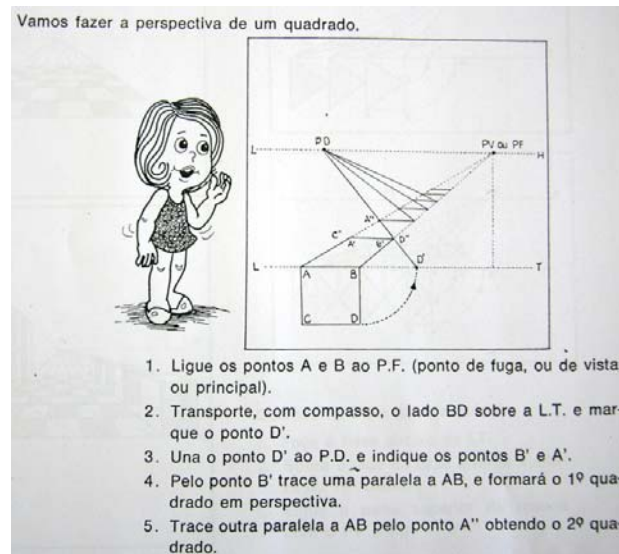


Ilustração 21 - *Perspectiva* de um quadrado
 Fonte: Fleitas (1978, p. 42).

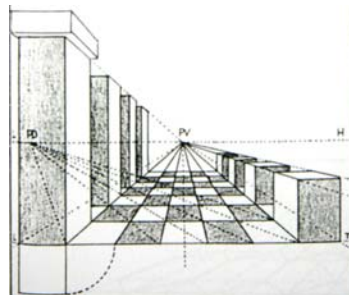


Ilustração 22 - *Colunas em perspectiva*
 Fonte: Fleitas (1978, p. 43).

Inserir aqui essas informações sobre o ensino escolar da *perspectiva* no Colégio de Aplicação, ainda que muito brevemente, significa, de um lado, demonstrar que este saber era de fato ensinado aos alunos nos ensinos fundamental e médio, constituindo-se em conhecimento exigido nas provas de admissão para a UFSC. Por outro lado, significa também mostrar as condições de continuidade deste ensaio de escrita histórica, remetendo-se a outros níveis educacionais e institucionais.

6.8 PF – O ensino da *perspectiva* na UFBA

Em outubro do ano passado, tive a oportunidade de participar do Projeto Procad⁷⁰, permanecendo durante o período de um mês na cidade de Salvador em intercâmbio na UFBA. Vale lembrar que um dos professores que compôs a banca de análise do meu projeto, o Dr. André Luís Mattedi Dias, faz parte do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da UFBA/UEFS. Dessa forma, pude contar com sua coorientação durante esse breve tempo na Bahia.

Ao longo do período em que estive na Bahia, foram desenvolvidas algumas atividades, a saber:

- visita (pesquisa) em dois arquivos: Faculdade de Belas Artes e Faculdade de Arquitetura;
- visita (pesquisa) em quatro bibliotecas: Faculdade de Belas Artes, Faculdade de Arquitetura, Politécnica e Central;
- participação (dos encontros) da disciplina “Práticas sociais e representações culturais” na Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Pós-Graduação em História, com a professora Lígia Bellini;
- participação do Seminário de Pesquisa dos Programas de Pós-Graduação em História das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste;
- conversa com o professor Marcelo Silva, coordenador da disciplina *Perspectiva*; e

⁷⁰ Projeto Procad: Programa de Cooperação Acadêmica: Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA/UEFS), Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (UFSC) e Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física (UFRGS, MA/MP).

- interação com professores, mestrandos e doutorandos da UFBA e UEFS.

Nessas visitas, foram encontrados alguns documentos interessantes: plano de atividades da disciplina Sombras, *perspectiva* e estereotomia, modelos de provas parciais desta disciplina e do concurso Vestibular, que na época era chamado de teste vocacional ou aptidão para o curso de arquitetura. Apresentam-se, a título de exemplos, alguns destes documentos no Anexo E.

Em conversa com o professor Marcelo Silva, soube-se que a disciplina *Perspectiva* era optativa desde 1990, mas não por isso menos procurada. Segundo mencionou o professor, “é uma das matérias mais procuradas da Faculdade de Arquitetura. Tanto é que eu tenho excedente de 20, 25 alunos em cada semestre”. Diferentemente da UFSC, que sempre ofereceu a disciplina como obrigatória.

Quando questionado sobre qual livro tem sido mais utilizado nos últimos anos, o professor disse que o livro indicado foi o mesmo da UFSC: *A perspectiva dos profissionais*, de Gildo A. Montenegro.

No Quadro 3 a seguir, tem-se uma relação das obras referentes à *perspectiva* encontradas em algumas bibliotecas da UFBA (Arquitetura, Belas Artes, Politécnica e Central), datadas de várias décadas, inclusive da década de 1930. Dessas obras, apenas aquelas que possuem asterisco se encontram também na UFSC.

Título da obra	Autor	Data
Perspective Projective – A Simple and exact method of making perspective Drawings	Ernest Irving Freese	1938
Traité de Perspective D’Aspect – Tracé des Ombres	Louis Parrens	1961
La Divina Proporcion	Luca Pacioli	1946
Practical Perspective Drawing	Philip J. Lawson	1943
<i>Perspectiva</i> – Teoria e exercícios*	Ardevan Machado	????
<i>Perspectiva</i> – Cônica, cavaleira e axonométrica	Ardevan Machado	????
<i>Perspectiva</i> para artistas, arquitetos e desenhadores	Gwen White	1968
<i>A Perspectiva</i> sem dificuldades	Phil Metzger	1988
<i>Perspectiva</i>	Benjamin de A. Carvalho	1957
Curso de <i>perspectiva</i>	Plácido Loriggio e	19??

	Walter de Almeida Braga	
Ponto e linha sobre plano – Contribuições à análise dos elementos da pintura*	Wassily Kandinsky	1997
<i>Perspectiva</i> para arquitetos*	Georg Schaarwächter	????
<i>Perspectiva</i> e sombras – Exercícios e problemas	Clion Doria	1965
Introdução à <i>perspectiva</i>	Ray Smith	????
Perspective Artistique	Pierre Olmer	????
Tratado prático de <i>perspectiva</i> FTD	???	????
<i>Perspectiva</i> linear cônica	???	1976
A <i>perspectiva</i> dos profissionais*	Gildo A. Montenegro	1981

Quadro 3 - Relação de obras sobre *perspectiva* encontradas na UFBA

De forma semelhante ao ponto de fuga anterior, essas informações da UFBA concernentes à *perspectiva* apontam condições de continuidade deste ensaio de escrita histórica, aplicando-se, por exemplo, uma comparação do ensino da *perspectiva* entre as duas universidades federais: UFBA e UFSC.

6.9 PF – Eventuais pesquisas

Neste momento, são demarcadas eventuais pesquisas que podem ser realizadas com o intuito de complementar ou dar continuidade ao presente estudo.

Segundo os apontamentos do sexto ponto de fuga, poder-se-ia refletir como a *perspectiva* constituiu-se em saber escolar nos níveis fundamentais e médios, considerando-se, particularmente, o Colégio de Aplicação da UFSC.

De forma semelhante, conforme os breves apontamentos do sétimo ponto de fuga, poder-se-ia elaborar um estudo comparativo entre o ensino da *perspectiva* na UFSC e na UFBA.

Outra opção de pesquisa seria realizar um trabalho a partir de depoimentos de professores (ou alunos) da época (1960 e 1970) que lecionaram (ou aprenderam) a *perspectiva* na UFSC.

Outrossim, sugere-se também pesquisar o ensino da *perspectiva* na UFRGS, principal universidade responsável por influenciar a UFSC,

como foi comprovado no livro de Lima⁷¹ e observado na relação parcial de docentes dos Departamentos de Geociências e de Artes.

⁷¹ LIMA, João David Ferreira. **UFSC: sonho e realidade**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Alcides Vieira de. **Dos aprendizes artífices ao CEFET-SC**. Florianópolis: CEFET-SC, 2002.

ALPOIM, José F. P. **Exame de artilheiros - 1744**. Nota bibliográfica e análise crítica: Paulo Bardal. Prefácio: Lygia da Fonseca F. C. Rio de Janeiro: Xerox do Brasil, 1987.

AIRES, Joanez A. **História da disciplina escolar química: o caso de uma instituição de ensino secundário de Santa Catarina (1909-1942)**. 2006. 253f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

ARANTES, Marco Antônio. **Associação Catarinense de Engenheiros: 75 anos de história (1934-2009)**. Florianópolis: Imprensa Universitária, 2009.

BELHOSTE, Bruno. **L'Histoire de L'Enseignement Mathématique au Collège et au Lycée**. In: LEGRAND, Pierre (Org.). Profession Enseignant: Les maths en college et en lycée. Grnelle: Hachette Éducation, p. 368-387, 1997.

BOYER, Carl. B. **História da matemática**. Tradução de Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **PCN**. Parâmetros Curriculares Nacionais de 1ª a 4ª séries de 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>> Acesso em: 17 abr. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **PCN**. Parâmetros Curriculares Nacionais de 5ª a 8ª séries de 1998. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o ensino médio: linguagens, códigos e suas tecnologias**. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2006. v. 1. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2008.

BRASIL ESCOLA. **Rei Luís XIV, o rei sol**. Disponível: <<http://www.brasilecola.com/biografia/luis-sol.htm>>. Acesso em: 9 dez. 2009.

CAMELO, Midori. H. **Leon Battista Alberti e a matematização do olhar**. 2005. 98 f. Dissertação (Mestrado em História da Ciência) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2005.

CERTEAU, Michel D. **A escrita da história**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982. p. 13-27 (Vanguarda Teórica).

CHAPUT, Frère Ignace. **Elementos de geometria descritiva**. 16. ed. Tradução de Eugênio B. Raja Gabaglia. Rio de Janeiro: F. Briguiet & Cia., 1960.

CHARTIER, Roger. **História e linguagens: texto, imagem, oralidade e representações**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2006.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Revista Teoria e Educação**, Porto Alegre, n. 2, p. 177-229, 1990.

COSTA, C. O. de A. **A perspectiva no olhar: ciência e arte do renascimento**. 2004. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2004.

COZZOLINO, A. M. **O ensino da perspectiva usando o CABRI 3D:** uma experiência com alunos do ensino médio. 2008. 185 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2008.

CROSBY, Alfred W. **A mensuração da realidade:** a quantificação e a sociedade ocidental (1250-1600). Tradução de Vera Ribeiro. São Paulo: Ed. da UNESP, 1999. p. 159-186.

DICIONÁRIO Houaiss. Disponível em: <<http://houaiss.uol.com.br>>. Acesso em: 2008 e 2009.

EVES, Howard W. **Introdução à história da matemática.** Tradução de Hygino H. Domingues. São Paulo: UNICAMP, 1995.

FLEITAS, Orinaldo. **Comunicação pela arte:** educação artística: 6ª série. São Paulo: FTD, 1978.

FLORES, Cláudia R. **Olhar, saber, representar:** sobre a representação em perspectiva. São Paulo: Musa Editora, 2007a.

_____. Representação do espaço das fortificações da Ilha de Santa Catarina do século XVIII: saber militar de imagem perspectiva. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 3., 2006, Águas de Lindóia. **Anais...** Curitiba/Paraná: SBEM, 2006. p. 1-10.

_____. Teoria e representação geométrica na obra de Albrecht Dürer. **UNION: Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, n. 11, septiembre, 2007b.

FRAGOSO, S. *Perspectivas:* uma confrontação entre as representações perspectivadas, o conhecimento científico acerca do espaço e a

- percepção cotidiana. **Galáxia Revista Transdisciplinar de Comunicação Semiótica Cultural**, São Paulo, v. 16, n. 6, p. 105-120, 2003.
- FRENCH, T. E. **Desenho técnico**. 17. ed. Porto Alegre: Globo, 1977. v. 1.
- FROTA, Antonio J. **Desenho de perspectiva**. Disponível em: <<http://www.sobrearte.com.br/desenho/perspectiva/index.php>>. Acesso em: 14 jan. 2009.
- GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.
- JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. Tradução de Gisele de Souza. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas, n. 1, p. 9-43, jan./jun. 2001.
- KATINSKY, Julio R. *A perspectiva exata e o desenvolvimento da geometria óptica*. **Revista Brasileira de História da Matemática**, Rio Claro, v. 1, n. 2, p. 3-26, out. 2001.
- KODOMA, Y. **O estudo da perspectiva cavaleira: uma experiência no ensino médio**. 2006. 182 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2006.
- LIMA, João D. F. **UFSC: sonho e realidade**. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2000.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- METZGER, Phil. **A perspectiva sem dificuldades**. Köln: Taschen, 1988. v. 1-2.

MONTENEGRO, Gildo A. **A perspectiva dos profissionais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

MOREAU, Pierre. Montaigne: o homem e a obra. In: MONTAIGNE, M. **Ensaio I**. Tradução de Sérgio Milliet. Rio de Janeiro: Globo, 1961.

NASCIMENTO, Roberto A. do. **O ensino do desenho na educação brasileira**: apogeu e decadência de uma disciplina escolar. 1994. 76 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 1994.

PENTEADO, José A. **Comunicação visual e expressão**: artes plásticas e desenho: 1º e 2º grau. São Paulo: Nacional, 1977.

PESSANHA, Eurize Caldas; BORGES DANIEL, Maria E.; MENEGAZZO, Maria Adélia. Da história das disciplinas escolares à história da cultura escolar: uma trajetória de pesquisa. **Revista Brasileira de Educação**. n. 27, p. 25-46, set./ dez. 2004.

REVISTA INSTITUCIONAL UFSC 45 ANOS. Florianópolis: Agência de Comunicação da UFSC. Disponível em:
<http://www.ufsc.br/paginas/downloads/revista_ufsc_45anos_2005.pdf>
. Acesso em: 6 jan. 2009b.

RODRIGUES, Álvaro. J. **Perspectiva paralela**: classificação das projeções e projeções axonométricas. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1948.

SILVA, Divino J. **O ensaio em Montaigne**: um estilo em filosofia da educação. São Paulo: UNESP. Disponível em:
<<http://www.anped.org.br/reunioes/29ra/trabalhos/trabalho/GT17-2273-Int.pdf>>. Acesso: 7 jun. 2009.

TYLOR, Edward. **Primitive Culture** [1871]. New York: J.P. Putnam's Sons.1. Disponível em:
<http://en.wikipedia.org/wiki/Edward_Burnett_Tylor>. Acesso em: 23 set. 2008.

UALG. **Universidade do Algarve**. Escola Superior de Tecnologia - Licenciatura em engenharia mecânica - Aula de Desenho 1. Disponível: <<http://www.scribd.com/doc/10331873/Aula-3-Perspectivas-Modo-de-Compatibilidade>> Acesso: 17 dez. 2009

ULBRICHT, Sérgio. M. **Geometria e desenho**: história, pesquisa e evolução. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogo de cursos**: plano de Preleções – Corpo Docente. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1968-1969.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogo de cursos**: plano de Preleções – Corpo Docente. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1971.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogo de cursos**: plano de Preleções – Corpo Docente. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1972.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogo de cursos**: plano de Preleções – Corpo Docente. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1973.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogo de cursos**: plano de Preleções – Corpo Docente. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1977.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Missão da universidade**. Disponível em:

<<http://www.pip.ufsc.br/index.jsp?page=arquivos/missao.html>>.
Acesso: 11 abr. 2009a.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Interrogações metodológicas. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 2, n. 21, p. 8-49, 2007a. Disponível em:
<http://www.redemat.mtm.ufsc.br/revemat/2007_pdf/revista_2007_02_completo.PDF>. Acesso em: 17 nov. 2008.

_____. **Uma história da matemática escolar no Brasil: 1730-1930**. 2. ed. São Paulo: Annablume, 2007b.

VILLEY, Pierre. Montaigne: o homem e a obra. In: MONTAIGNE, M. **Ensaio II**. Tradução de Sérgio Milliet. Rio de Janeiro: Globo, 1962.

ANEXOS

ANEXO A - Programas e planos de ensino da UFSC (1968 e 1969)

1) Currículo do curso básico⁷²

Cadeira e disciplina	Horas (PELI)*	Pré-requisitos
1º ano		
MA-101 – Cálculo Infinitesimal I	4.2.0.6	–
MA-105 – Cálculo V. Geom. Analítica	3.2.0.5	–
MA-102 – Geometria Descritiva	2.4.0.2	–
FI-101 – Física I	3.1.1.5	–
EG-101 – Desenho I	0.4.0.1	–
2º ano		
MA-103 – Cálculo Infinitesimal II	3.2.0.5	MA-101 e MA-105 MA-101
MA-107 – Cálculo Numérico, Graf. E Mec.	2.2.0.4	MA-101 e MA-105
FI-105 – Mecânica Racional	3.2.0.5	MA-101 Estágio EP-3
FI-103 – Física II	3.1.2.4	–
QM-101 – Química	2.1.1.4	–
EG-103 – Desenho II	0.4.0.1	MA-102 EG-101 e Estágios EP-1, 2 e 4

*P = Preleções

E = Exercícios

L = Laboratório

I = Trabalho e Estudo Individual

2) EG-101 – Desenho à mão livre (Desenho I)

1. Desenho de letras e algarismos. Desenho à mão livre. Técnicas de traçado.
2. Projeções ortogonais múltiplas.
3. Leitura e escolha de vistas ortogonais.

⁷² Cursos de Engenharia: Mecânica, Civil e Elétrica.

4. **Axonometria ortogonal. Perspectivas paralelas. Projeções isométricas. Projeção dimétrica e trimétrica.** Efeitos de luz e sombra.
5. **Axonometria oblíqua. Projeções oblíquas. Perspectiva cavaleira e de gabinete.** Desenho de memória.

Total de horas: 120

Pré-requisitos: aprovação no Vestibular

Bibliografia: FRENCH, Thomas. Desenho Técnico

3) **MA-102 – Geometria Descritiva**

1. Noções fundamentais de geometria projetiva. Representação dos entes fundamentais de operações fundamentais. Representação mongeana. Deslocamento. Problemas métricos. Figuras, Homologia, Representação mongeana de figuras.
2. **Projeção central. Perspectiva linear cônica. Axonometria ortogonal. Perspectiva cavaleira. Projeções cotadas.**
3. Projetividade. Estudo projetivo das cônicas e superfícies cônicas. Estudo das superfícies em geral. Intersecções. Sombras.

Total de horas: 180

Pré-requisitos: aprovação no Vestibular

Bibliografia: PASCALI, Justo. Geometria Proyetiva; PIETRO, Donato di. Geometria Descritiva; PIETRO, Donato di. Proyecciones Acotadas; DORIA, Clion. *Perspectiva*.

4) **EG-103 – Desenho Técnico (Desenho II)**

1. Desenho com instrumentos. Símbolos. Projeção ortogonal. Vistas comuns. Vistas auxiliares.
2. Cortes. Representação do dimensionamento.
3. Desenho simbólico. Elementos de fixação. Canalizações. Circuitos elétricos. Bloco diagrama. Fluxograma.
4. Desenho aplicado à Mecânica. Desenho de detalhes. Desenho de conjunto.

Nº total de horas: 120

Pré-requisitos: aprovação nas cadeiras MA-102 e EG-101 e realização dos estágios EP-1, EP-2 e EP-3

Bibliografia: BAHMANN; FORBERG. Dibujo Técnico; ABNT NB-8. Normas Gerais de Desenho; DIN. Normas de Dibujo; FRENCH, Thomas. Desenho Técnico.

5) Programa de Desenho

O Desenho era uma das matérias exigidas no exame de admissão da Escola de Engenharia da UFSC.

a) Desenho Geométrico

I. Elipse

1. Traçado da curva, sendo conhecidos:

- a) os dois eixos;
- b) um dos eixos e distância focal;
- c) um dos eixos e um ponto da curva; e
- d) dois diâmetros conjugados.

b) Traçado das tangentes à elipse:

- a) em um ponto da curva;
- b) por um ponto fora da curva; e
- c) paralelas a uma direção dada.

II. Parábola

1. Traçado da curva, sendo conhecidos:

- a) a diretriz e o foco; e
- b) o eixo, o vértice e um ponto da curva.

2. Traçado das tangentes à parábola:

- a) em ponto da curva;
- b) por um ponto fora da curva; e
- c) paralelas a uma direção dada.

III. Hipérbole

1. Traçado da curva, sendo conhecidos:
 - a) o eixo real e a distância focal;
 - b) o eixo transversal e não transversal; e
 - c) dois diâmetros conjugados.
2. Traçado das tangentes à hipérbole:
 - a) em ponto da curva;
 - b) por um ponto fora da curva; e
 - c) paralelas a uma direção dada.

IV. Ciclóides

Traçado da espiral de Arquimedes e suas tangentes.

b) Geometria Descritiva (desenho projetivo)

1. Representação mongeana do ponto. Posição do ponto em relação aos planos de projeção.
2. Representação mongeana da reta no 1º diedro. Posições particulares da reta em relação aos planos de projeção. Determinação dos traços de uma reta, dados seus traços. Retas concorrentes e retas paralelas.
3. Representação mongeana do plano e de seus elementos no 1º diedro. Posições particulares do plano em relação aos planos de projeção. Retas contidas em um plano. Pontos contidos em um plano. Determinação dos traços de um plano dado por duas retas, por uma reta e um ponto ou por três pontos.
4. Representação mongeana de intersecções. Intersecções de planos com planos.
5. Representação mongeana de sólidos geométricos. Prismas e pirâmides regulares, cilindros e cones de revolução, com bases assentes nos planos de projeção ou em planos paralelos a eles, sendo dadas a altura no caso de prismas, e a altura ou posição do vértice no caso de pirâmides.
6. **Perspectiva linear cônica. Representação, em perspectiva, de figuras planas, situadas no geometral. Representação, em perspectiva, dos principais sólidos geométricos com base situada no geometral.**

c) Desenho à mão livre

1. Traçado de letras e algarismos padronizados do tipo bastão.
2. **Perspectiva cavaleira** de objetos simples formados por sólidos geométricos elementares.
3. **Perspectiva de observação** de objetos simples, formados por sólidos geométricos elementares. (Catálogo de cursos, p. 33 a 35, grifo nosso)

ANEXO B - Ementas

Seguem as disciplinas, relacionadas direta ou indiretamente com o saber *perspectiva*, oferecidas pelos seguintes departamentos nos respectivos anos.

1) Departamento de Geociências da UFSC (anos de 1971 e 1972)

GCN 1601 – Desenho I-A (4 créditos)

Geometria Descritiva (10 itens). Desenho Geométrico (8 itens).

GCN 1602 – Desenho I-B (3 créditos)

Material e manipulação. *Perspectiva*. Estudo das cores. Psicologia das cores. Desenho esquemático. Desenho ilustrativo. Desenho com aplicação de técnicas livres. Estudos das artes.

GCN 1603 – Desenho II (4 créditos)

Geometria Descritiva (14 itens). *Perspectiva* (9 itens).

GCN1604 – Desenho Técnico I (4 créditos)

Introdução ao desenho técnico à mão livre. Letras e algarismos normalizados. Traçado à mão livre. Projeções ortogonais múltiplas. Vistas omitidas. *Perspectiva isométrica. Perspectiva cavaleira.*

GCN 1605 – Desenho Técnico II (4 créditos)

Normas brasileiras de desenho. Instrumental de desenho. Concordâncias e terminais. Vistas auxiliares simples e duplas. Cortes e secções. Plantas. Cotação. Canalizações hidráulicas e elétricas. Blocos diagramas e fluxogramas.

GCN 1608 – Desenho Geométrico e Geometria Descritiva (3 créditos)

Sem ementa.

2) Departamento de Geociências da UFSC (ano de 1973)

As disciplinas oferecidas em 1973 são praticamente as mesmas de 1971 e 1972, a única diferença está na ausência da **GCN 1602 – Desenho I-B (3 créditos)** e na presença da **GCN 1606 – Desenho Artístico (2 créditos)**. Não há a ementa desta disciplina no catálogo.

3) Departamento de Artes da UFSC (ano de 1977)

RTS 1601 – Desenho I-A (4 créditos)

Métodos de representação. Representação da reta e do plano. Intersecções. Paralelismo e ortogonalidade. Mudanças de plano de projeção. Rotação. Rebatimentos. Representação de figuras planas. Proposição de Desargues. Representação de curvas. Classificação das superfícies. Planos tangentes às superfícies.

RTS 1603 – Desenho II (4 créditos)

Geração projetiva das cônicas. Classificação das superfícies. Representação das curvas. Planos tangentes às superfícies cônicas e de revolução. Secções planas em superfície. Intersecção de retas com superfícies. Intersecção de superfícies. Superfícies helicoidais. Noção de projeções central. *Perspectiva* linear exata. Representação cônica exata de figura plana. *Perspectiva* de sólidos. Sombras. Projeções cotadas. Pré-requisito: RTS 1601

RTS 1604 – Desenho Técnico I (4 créditos)

Introdução ao desenho técnico à mão livre. Letras e algarismos normalizados. Traçado à mão livre. Projeções ortogonais múltiplas. Vistas omitidas. *Perspectiva* isométrica. *Perspectiva* cavaleira.

RTS 1605 – Desenho Técnico II (4 créditos)

Introdução do desenho técnico a instrumento. Normas brasileiras de desenho. Instrumental de desenho. Concordâncias e terminais. Vistas comuns. Vistas auxiliares simples. Cortes e secções. Cortes em arquitetura. Desenhos de madeiramento de telhado. Treliça de madeira, desenho de estrutura concreto. Desenho de estrutura metálica; cópia de um detalhe de esquadria. Cotação. Pré-requisito: RTS 1604.

RTS 1606 – Desenho Artístico I (2 créditos)

Fundamentos de desenho. Processo de criatividade. Técnicas de materiais de desenho e pintura. Teoria e prática das cores. Desenho de observação. Estilização. Estudo da composição para cartazes, logotipos e equivalentes.

RTS 1607 – Desenho Artístico II (2 créditos)

Forma e expressão. Estudo da composição. Interpretação de textos e poesias – ilustrações. A composição plástica e os estilos através das épocas.

RTS 1608 – Desenho Geométrico e Geometria Descritiva (3 créditos)

Sólidos. Seções. Intersecção de retas com superfícies. Elementos de *perspectiva* linear cônica exata.

RTS 1609 – Desenho Geométrico (4 créditos)

Retas. Ângulos, Circunferências. Polígonos. Concordâncias. Cônicas. Elementos de Geometria Descritiva.

RTS 1610 Desenho Pedagógico (4 créditos)

Fundamentos do desenho pedagógico. Faixas etárias de desenho. Fundamentos da comunicação visual. Desenho esquemático com base em formas geométricas, animais e vegetais. Técnicas e materiais como meio de expressão.

4) Departamento de Artes da UFSC (ano de 1978)

RTS 1201 – Geometria Descritiva I (4 créditos)

Sistemas de projeção. O método de Monge. Representação do ponto, da reta e do plano. Interseções. Paralelismo e ortogonalidade. Mudança de planos, rotação e rebatimento. Representação de figuras planas.

RTS 1202 – Geometria Descritiva II (4 créditos)

Generalidades, sistemas de geração e classificação das superfícies poliédricas, cônicas, cilíndricas e de revolução. Seções planas. Desenvolvimento de superfícies. Interseções. Superfícies helicoidais. Projeções cotadas.

RTS 1205 *Perspectiva e Sombras* (4 créditos)

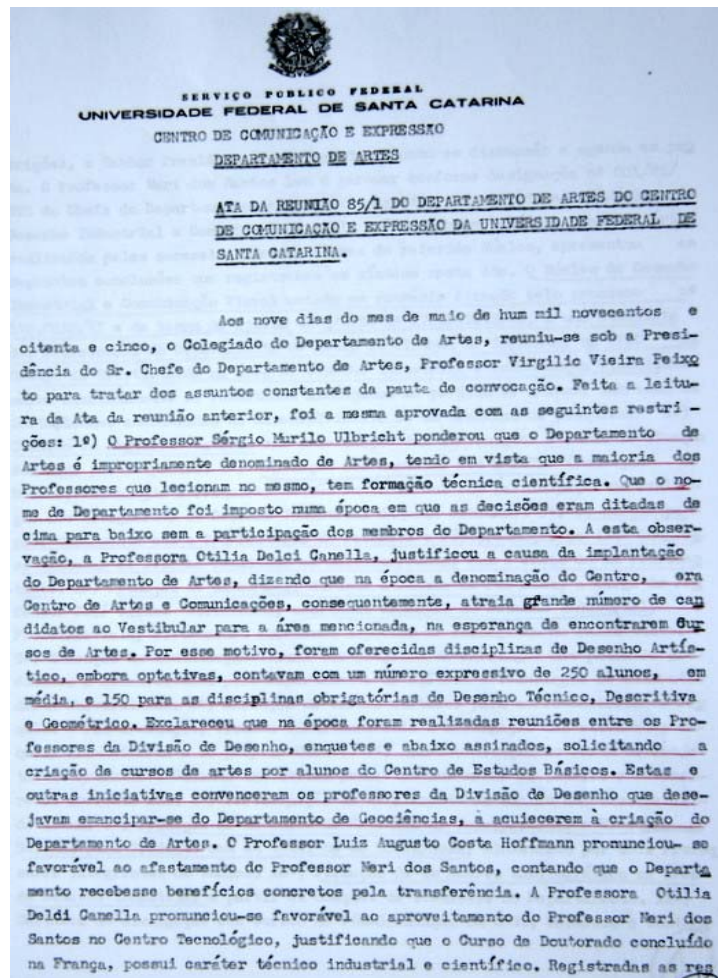
Perspectiva cônica. *Perspectiva* paralela – cavaleira e axonométrica. Sombras próprias e projetadas. Execução com instrumentos e à mão livre. Pré-requisito: RTS 1202.

RTS 1211 – *Geometria Descritiva* (3 créditos)

Sem ementa.

ANEXO C - Atas de reunião do Departamento de Artes

1) Ata - 09/05/1985





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA


trições, o Senhor Presidente do Colegiado colocou em discussão a agenda em pauta. O Professor Neri dos Santos leu o parecer conforme designação nº 001/85/RTS do Chefe do Departamento de Artes, à respeito das atividades do Núcleo de Desenho Industrial e Comunicação Visual. Após uma breve análise dos relatórios realizados pelos sucessivos Coordenadores do referido Núcleo, apresentou as seguintes conclusões que registramos em síntese nesta Ata. O Núcleo de Desenho Industrial e Comunicação Visual criado em convênio firmado pelo processo nº 170.0110/S1 e de termo de ajuste CNPq/UFSC nº 170.0020.2/82, é uma conquista dos Professores do Departamento de Artes em virtude de implantar na UFSC um Centro de Criatividade na área de Desenho Industrial e Comunicação Visual. Enumerou sucintamente os resultados alcançados no período de 4 anos, bem como as dificuldades encontradas no desenvolvimento de um trabalho de pesquisa: 1º) Criação do Regimento Interno com a definição das atribuições e forma de atuação dos seus participantes. 2º) Ampliação dos contatos com a FETEP (Fundação de Ensino, Tecnologia e Pesquisa) de São Bento do Sul com participação da avaliação dos estagiários de Desenho Industrial daquela entidade. 3º) Co-participação, juntamente com a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação no IIIº Congresso Nacional de Desenho realizado em Salvador/Bahia, com o envio de um representante. 4º) Promoção de palestras, durante a Semana da Pesquisa, a cargo do Professor José Carlos Bornancini, abordando aspectos do Desenho Industrial, e Professor Valmy Bittencourt abordando aspectos de Paisagismo de Baixo Custo. 5º) Execução da Comunicação Visual com projetos de embalagem dos produtos produzidos e desenvolvidos pelo Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos desta Universidade. 6º) Execução de vários cartazes para a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, visando simultaneamente a divulgação das atividades daquela Pró-Reitoria e do próprio Núcleo. 7º) Sub-Coordenação do Curso de Projetos de Produtos - Desenho Industrial promovido nos meses de janeiro e fevereiro do corrente ano. 8º) Participação de um elemento do Núcleo no Curso referido acima. 9º) Promoção de um Curso de Extensão de Interpretação e Execução de Desenho para Produção com um total de 60 horas/aula, ministrado por dois Professores integrantes do Núcleo. 10º) Formação de um acervo bibliográfico na área de Desenho Industrial a partir de doações de elementos do Departamento. 11º) Cartazes de divulgação dos Cursos de Pós-Graduação da UFSC, Mestrado e Doutorado.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

do. 12º) Capa dos Projetos dos Cursos de Pós-Graduação da UFSC. 13º) Capa de livros de Concursos de Livre Docência para Professor Adjunto e Titular 1962/82. 14º) Coordenadoria Geral de Eventos cartas de exposição e inovação tecnológica 1984. 15º) Cartas de palestras Brasil Conjuntura Econômica. 16º) Cartas do Curso de Tecnologia. Concluiu o que registramos em síntese nesta Ata. O Professor Luis Augusto Costa Hoffmann afirmou que, até a data da presente reunião, oficialmente pertencem ao Núcleo de Desenho Industrial e Comunicação Visual os seguintes Professores. Meri dos Santos, Antonio Mauro Motta, Eduardo Jorge Felix Castells e Luis Augusto Costa Hoffmann. Afirmou ainda que participou de Feiras em São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba às suas expensas. O Professor Antonio Mauro Motta propôs que na resposta a ser encaminhada ao Pró-Reitor, seja anexado o parecer do Professor Meri dos Santos, com ressalva de que o mesmo seja complementado com outros trabalhos realizados, tais como: 1º) A primeira semana de Desenho Industrial e Tecnologia. 2º) O Curso de Mobiliário realizado em São Bento pela FEIEP/CAES que foi produto desta semana. Sugeriu que fosse feita uma avaliação e reavaliação do regimento do Núcleo. O Sr. Presidente pôs em votação a permanência ou a dissolução do Núcleo de Desenho Industrial e Comunicação Visual. Por unanimidade foi aprovada a permanência do Núcleo. A seguir, solicitou a candidatura dos professores interessados à Coordenação do Núcleo. O Prof. Luis Augusto Costa Hoffmann foi apresentado e aceito por unanimidade pelos membros do Colegiado presentes. A Profa. Vania Ulbricht, sugeriu que fossem indicados na próxima reunião um Sub-Coordenador para Comunicação Visual e outro para Desenho Industrial. O Prof. Mário Cesar Coelho pronunciou-se favorável a sua participação nas atividades de Comunicação Visual com uma ressalva a não individualização dos trabalhos do Núcleo, as quais seriam elaboradas em equipes para uma maior integração dos membros do Núcleo, melhor dinamização de trabalho e conseqüentemente melhor rendimento da produção. O Sr. Presidente do Colegiado deu por encerrada a reunião, na qual, eu Otília Delci Casella, Secretária "AD HOC", lavrei a presente Ata, que será assinada por mim e pelo Sr. Chefe do Departamento de Artes.

Fpolis, 09 de maio de 1985


Profa. Otília Delci Casella
Secretária "AD HOC"


Prof. Virgílio Vira Feixoto
Chefe do Departamento de Artes


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO
DEPARTAMENTO DE ARTES

ATA DA REUNIÃO 85/1 DO DEPARTAMENTO DE ARTES DO CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA.

Aos cinco dias do mês de junho de um mil novecentos e oitenta e quatro, às 14:00 horas, reuniram-se na sala de reuniões do CCE, os Professores do Departamento de Artes, para discussão dos assuntos constantes da pauta de convocação. Inicialmente foi lida a Ata da Reunião anterior, tendo a mesma os seguintes adendos: O Prof. Aurélio Calente coloca que o Prof. Mário Cesar Coelho, declarou ter recebido 3(três) disciplinas de Geometria Descritiva, sendo que o processo consta que o Prof. Mário Cesar Coelho recebeu também a disciplina de Desenho Arquitetônico. Em seguida a Ata foi aprovada pelo colegiado. A Reunião prosseguiu com o item 2 da convocação, passando o item 1(HUM) para o final da reunião, a pedido dos professores. A Professora Vânia Ribes Ulbricht, leu a resolução feita pelo Prof. Antonio Mauro Motta sobre a Disciplina Perspectiva e Sombras. O Prof. Júlio Cesar da Silva, levanta questão sobre professores disponíveis para ministrar a nova Disciplina. Prof. Edison Rohleder, coloca que esta é uma vitória do Departamento pois, o pedido da nova disciplina foi feito pelos próprios alunos de Arquitetura. Sendo colocada em votação o Plano de Ensino para Disciplina Perspectiva e Sombras obteve 2 votos contra e 1 abstenção- Aprovado. O item seguinte foi sobre a representação do Departamento nos colegiados de Curso. Ficando com a seguinte representatividade: Prof. Antonio Alpendere dos Santos para Engenharia Sanitária; Prof. Hilton Savi para Engenharia Elétrica; Prof. Estevão Roberto Ribeiro para Engenharia Civil; Prof. Várgílio Vieira Peixoto para Engenharia Mecânica e Prof. Eduardo Jorge Felix Castells para Arquitetura. Em seguida tratou-se do Plano Departamental para 85/87. A Prof. Vânia Ribes Ulbricht, coloca que quem deve estabelecer este plano é o Colegiado e a CEE para viabilizar o mesmo. Devendo-se nomear 3(três) professores para fazer um estudo sobre o Plano do Reitor e o Plano do Centro, tirando-se destes planos os itens que interessam ao Departamento e viabilizar novos itens exclusivos do Departamento de Artes. Ficando estabelecida a seguinte comissão: Chefe e Sub-chefe do Departamento, Coordenador de Pesquisa e Coordenador de Extensão, ficando esta aberta para receber ideias dos Professores do Departamento. Passando-se para o 1º item da convocação sobre Coordenador de Pesquisa, Coordenadores de Disciplinas e Coordenador de Extensão. Com a seguinte representatividade: Coordenador de Extensão Prof. Lucas Tadeu Salgado de Souza; Coordenador de Pesquisa Prof. Luiz Augusto Costa Hoffman e Coordenadores de Disciplinas; RFS 1108, Prof. Eduardo Jorge Felix Castells; RFS 1201, Prof. Maria Antonieta Rey Maduell; RFS 1202, Prof. Maria Salete Degostini; RFS 1203, Prof. Mário Cesar Coelho; RFS 1305, Prof. Otilia Delci Canella; RFS 1604, Prof. Edison Rohleder; RFS 1606, Prof. Otilia Delci Canella; RFS 1607, Prof. Otilia Delci Canella; RFS 1609, Prof. Maria Antonieta Rey Maduell; RFS 1610, Prof. Otilia Delci Canella; RFS 1614, Prof. Sergio Murilo Ulbricht; RFS 1620



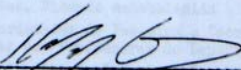
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Prof. Virgílio Vieira Peixoto; NTS 1621, Prof. Estevão Roberto Ribeiro; NTS 1622, Prof. Hamilton Savi; NTS 1623, Prof. Henderson José Speck; NTS 1624, Prof. Antonio Alpendre dos Santos Neto; NTS 1625, Prof. Lucas Tadeu Salgado De Souza; NTS 1626, Prof. Eduardo Jorge Felix Catella; NTS 1627, Prof. Mário Cesar Coelho e NTS 1628, Prof. Antonio Mauro Motta. Em seguida o Prof. Virgílio Vieira Peixoto leu a resposta do Prof. Antonio Mauro Motta, sobre o ofício recebido pelo Chefe do Departamento, enviado pelo Prof. Antonio Carlos de Souza. Após algumas colocações feitas pelo Prof.ª Maria Antonieta Rey Maduall a respeito das verbas recebidas pelo Curso de Pós-graduação de Desenho a nível de Especialização. O Prof. Antonio Alpendre dos Santos Neto, coloca que o Colegiado deveria pedir uma prestação de contas ao Prof. Antonio Mauro Motta. O Colegiado decidisse por pedir uma cópia xerox do Documento enviado pelo Professor para a Reitoria. Prof.ª Vânia Coloco que este documento servirá para defender o Curso e o próprio Coordenador. Prof. Virgílio em seguida leu um Ofício do Reitor, ficando o mesmo de nomear uma comissão para estudá-lo. O Prof. Júlio Cesar da Silva voluntaria-se para participar da comissão que irá estudar a Constituinte na UFSC. O Prof. Aurélio Celeste e O Prof. Antonio Alpendre dos Santos Neto, entregam o Relatório de seus trabalhos para o Prof. Luiz Augusto Costa Hoffman, ficando a mesma comissão que estudou o outro relatório, de estudar este. O Prof. Aurélio comunica que seu Livro sobre Serigrafia já está pronto, faltando-lhe verba para editá-lo. Em seguida o Prof. Luiz Augusto Costa Hoffman, solicitou 20 horas para a Coordenação do Núcleo. O Prof. Antonio Alpendre dos Santos Neto e a Prof.ª Marília Marques Guimarães lançam a proposta de 15 horas para o Coordenador e 5 horas para os Professores Lucas Tadeu Salgado de Souza, Mário Cesar Coelho e Antonio Mauro Motta, sendo essas horas renováveis a cada semestre, dependendo do nível de produtividade dos professores. Proposta aprovada por unanimidade. O Prof. Lucas coloca que sempre que não está ministrando aulas, está no Núcleo trabalhando e que fará um relatório sobre seus trabalhos no Núcleo. O Chefe do Departamento deu por encerrada a Reunião, na qual, eu Máia Maria de Paula, Secretária "AD HOC", lavrei a presente Ata, que vai por mim assinada e pelo Chefe do Departamento de Artes.

Florianópolis, 05 de Junho de 1985.



Prof. Virgílio Vieira Peixoto
Chefe do Departamento de Artes



Máia Maria de Paula
Secretária "AD HOC" do Depto.

ANEXO D - Certificado de especialização em Desenho

Frente


 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CERTIFICADO

A Universidade Federal de Santa Catarina confere o presente Certificado a _____
 filho de _____ e de _____
 _____, nascido a 21 de ABRIL de 1952, em
 FLORIANÓPOLIS, Estado de SANTA CATARINA, pela conclusão do CURSO DE
 PÓS-GRADUAÇÃO, A NÍVEL DE **ESPECIALIZAÇÃO**, em **DESIGN**
 _____, no período de 04 de DEZEMBRO/78 a 30 de SETEMBRO de 1979.
 Florianópolis, 20 de Fevereiro de 1981.

Verso

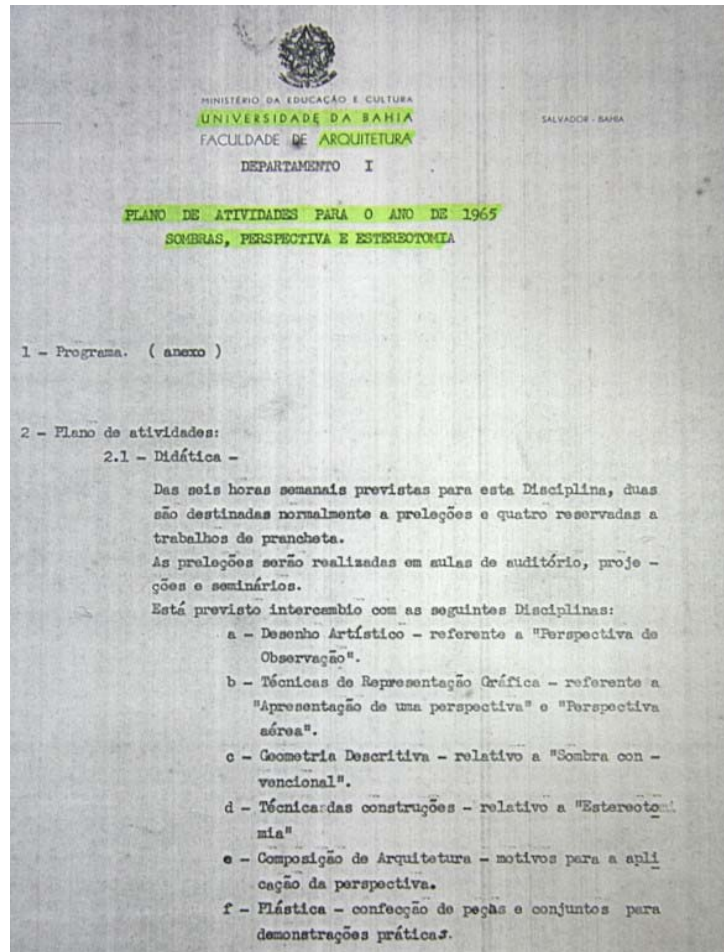
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO, A NÍVEL DE ESPECIALIZAÇÃO, EM
DESIGN

Disciplina	Carga Horária	Freqüência	Notas	Observações	Assinatura
TEORIA DA REPRESENTAÇÃO	3	75	8	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	3	75	8	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
REPRESENTAÇÃO DE OBJETOS ESPaciaIS	3	75	8	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
REPRESENTAÇÃO DE OBJETOS	3	75	8	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROJETO DE ARTE NA CRIAÇÃO	3	75	8	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROJETO DE ARTE E CRIAÇÃO	3	75	8	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROJETO DE ARTE E CRIAÇÃO	3	75	8	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
REPRESENTAÇÃO DE OBJETOS	3	75	8	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
REPRESENTAÇÃO DE OBJETOS	3	75	8	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
REPRESENTAÇÃO DE OBJETOS	3	75	8	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
REPRESENTAÇÃO DE OBJETOS	3	75	8	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
REPRESENTAÇÃO DE OBJETOS	3	75	8	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Universidade Federal de Santa Catarina
 Instituto de Artes e Comunicação
 Florianópolis, 20 de Fevereiro de 1981.

ANEXO E - Documentos da UFBA

1) Plano de Atividade de “Sombras, perspectiva e estereotomia”.





2.2 - De Pesquisa -

Estão previstas horas extras, nas quais serão realizadas pesquisas por grupos de alunos nos vários assuntos da Disciplina.

2.3 - Culturais -

No segundo período letivo serão realizadas palestras sobre assuntos da Disciplina.

3 - Dados para a previsão de custeio:

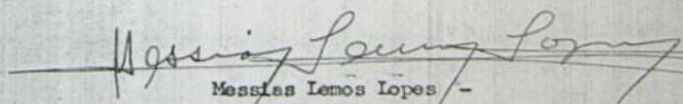
3.1 - Material bibliográfico -

3.1.2 Textos -

- a - Adroer, Ignácio - "Proyecciones Canonicas" - Editora Des-sat, S/A - Madrid, 1953.
- b - Anasagasti, Teodoro de - "Perspectiva Artística" - Editora Labor, S/A - Barcelona - 1945.
- c - Cardoso, Armando - "Sombras e Perspectiva" - Livraria de Bertrand - S/A.
- d - Carvalho, Benjamin de A. - "Perspectiva" - Ao Livro Técnico Ltda. - Rio, 1957.
- e - Doris, Clion - "Curso de Perspectiva e Sombras" - Curitiba 1958.
- f - F.T.D. - Perspectiva - Tratado Prático - Ed. Gustavo Gili S/A - Barcelona, 1942.
- g - F.T.D. - "Perspectiva de Observação" - Livraria Francisco Alves - Rio - 1936.
- h - Gull, Erhard - "Perspectiva" - 3ª Editora Editorial Re-verté, S/A - Barcelona, 1948.



- i - Hidalgo, Joaquín del Soto - "Geometria Descritiva, Perspectiva, Sombras y Estereotomia" - I y II tomo - Madrid, 1959.
- j - Oberg, Lemartine - "Perspectiva" - Editora Civilização / Brasileira, S/A - Rio - 1952.
- l - Quaintance, Esteben - "Tratado Metódico de Perspectiva" - "Editora Anteneo" - Buenos Aires, 1943.
- m - Rhodes, Paul Hemther - "Perspectiva e Sombras" - Editora Hobby - 3ª edição - Buenos Ayres, 1952.
- n - Rodrigues, Alvaro - "Perspectiva Paralela" - Imprensa / Nacional - Rio - 1948
- o - Silva, Ariovaldo - "Elementos de Perspectiva" Livraria / Nobel, S/A - São Paulo - 1958.


Messias Lemos Lopes -

2) Prova de “Sombra, perspectiva e estereotomia”

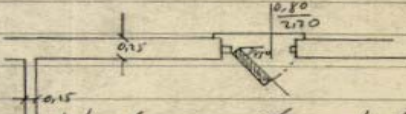
UNIVERSIDADE DA BAHIA
Faculdade de Arquitetura
PROVA PARCIAL

Cadeira de *Sombra, perspectiva e estereotomia*
2ª Série

Em 23 de novembro de 1961

Ponto sorteado N.º 5 Ordu 8 (oito), *Rosa*
8 (OITO), *O. Costa*
8 (Oito), *Y. M. P.*

1ª questão: Adotar a perspectiva da porta representada no croqui abaixo

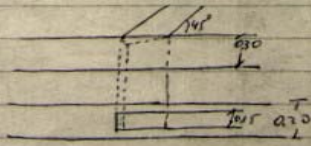


Observação: A parede que contém a porta deverá ficar perpendicular ao quadro

2ª questão: Representar na questão anterior um ponto de luz no teto e determinar as sombras próprias e projetadas.

3ª questão: Representar em perspectiva convencional a função de duas peças de madeira abaixo representadas

Obs.: As peças deverão ser representadas separadas



3) Concurso Vestibular

CONCURSO VESTIBULAR		
Ano letivo de 1967		
DISCIPLINAS	NOTAS DE APROVAÇÃO	
DESENHO GEOMÉTRICO E PROJETIVO	5,0(cinco)	
MATEMÁTICA	2,0(dois)	
PORTUGUÊS	5,0(cinco)	
FÍSICA	5,0(cinco)	
DESENHO ARTÍSTICO	4,0(quatro)	
CADEIRAS	MÉDIAS DE APROVAÇÃO	
	1.ª ÉPOCA	2.ª ÉPOCA
1ª SÉRIE - Ano letivo de 1967		
Plástica	7,0(sete)	
Técnica de Representação Gráfica I	8,0(oito)	
Geometria Descritiva (recuperação)	6,0(seis)	
Estudos Brasileiros	8,0(oito)	
Introdução à Arquitetura (recuperação)	8,0(oito)	
2ª SÉRIE - Ano letivo de 1968		
Técnica de Representação Gráfica II	7,0(sete)	
Sombras, Perspectiva e Estereotomia	6,0(seis)	
Cálculo	6,0(seis)	
Topografia	9,0(nove)	
Higiene e Saneamento	7,0(sete)	
Composição I-d1	6,0(seis)	
Organização Social das Cidades-d1 e d2	7,0(sete)	
História da Arquitetura I	6,0(seis)	
História da Arte	7,0(sete)	
Teoria da Arquitetura	7,0(sete)	
Estética	8,0(oito)	

ANEXO F - Planos de ensino recentes

1) Recorte do EGR-5604 – Desenho técnico – década de 1970 – atual

Conteúdo

1. Normas para Desenho Técnico – ABNT/DIN (Formatos e dobramentos de folhas; Letras e algarismos; Legendas; Linhas convencionais).
2. Técnicas de Traçado à mão livre (Traços retos; Traços curvos; Traços mistos).
3. Sistemas de Representação em Desenho Técnico
 - **Representação em perspectiva:**
 - a) **Axonometria oblíqua (*Perspectiva Cavaleira a 30, 45 3 60 graus*)**
 - b) **Axonometria ortogonal (isométrica e dimétrica)**
 - Representação através das projeções ortogonais
 - a) Representação no 1 diedro
 - b) Representação no 3 diedro
4. Vistas Omitidas
5. Cotagem em Desenho Técnico (Esboço Cotado)
6. **Sombreado em Desenho Técnico (*Perspectivas de sólido sombreados*)**

Bibliografia

Década de 1970

- BACHMANN E FORBERG. Desenho Técnico. Ao livro Técnico. RJ, 1976.
- FRENCH, Thomas. Desenho Técnico. Ed. Globo, P. Alegre, 1967.
- HOELSCHER, R.P e outros. Expressão Gráfica e desenho técnico e científico, Ed.S.A. RJ, 1978.
- SCHNEIDER, W. Desenho Técnico. Ao livro Técnico, RJ, 1976.
- PROVENZA, Francisco. Desenhista de máquinas. Publicações Pró-Tec. SP, 1973.
- ABNT – Normas para o Desenho. Ed.Globo, P. Alegre, 1977.

Década de 1980 – Atual

- BACHMANN E FORBERG. Desenho Técnico. Ao livro Técnico. RJ, 1976.
- BORNANCINI, José Carlos M., et al. Desenho Técnico Básico – Vol.I e II, 3ª Edição. Ed. Sulina. 1981.
- FRENCH, Thomas. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Ed. Globo, P. Alegre, 1985.
- HOELSCHER, R.P e outros. Expressão Gráfica e Desenho Técnico e Científico, Ed.S.A. RJ, 1978.
- PROVENZA, Francisco. Desenhista de máquinas. Publicações Pró-Tec. SP, 1973.
- SCHNEIDER, W. Desenho Técnico. Ao livro Técnico, RJ, 1976.
- SPECK, Henderson José, et al. Manual Básico de Desenho Técnico. 1ª ed. Editora da UFSC, Fpolis, 1997.
- ABNT – Normas para o Desenho. Ed. Globo, P. Alegre, 1977.

2) RTS-1205 – PERSPECTIVA E SOMBRAS (1979)

Nº de Crédito: 4

Conteúdo

1. *Perspectiva* – História e métodos.
2. *Perspectivas* paralelas. *Perspectiva* cavaleira, isométrica, simétrica e militar. *Perspectiva* axonométrica: isométrica, dimétrica e trimétrica.
3. *Perspectiva* linear cônica: revisão, projeções ortogonais, Geometria descritiva.
4. Fundamentos da *perspectiva*: cone ótico, conceito de ponto de fuga, retas e planos.
5. *Perspectiva* central. Ponto de distância.
6. *Perspectiva* com dois pontos de fuga. Pontos medidores. Verificações, artifícios.
7. *Perspectiva* aérea. Particularidades. 3º ponto de fuga.
8. Sombras em *perspectiva*.
9. Expressão na *perspectiva*: linha, valor, plano; grafismo e sombra; cor e textura.

Bibliografia

F.T.D. Tratado Prático de *Perspectiva*. Barcelona. Gustavo Gilli S.A. 1973.
CLAUDI, Cláudio. Manual de *Perspectiva*. Barcelona. Gustavo Gilli S.A. 1975.
FLOCON, Albert.
CAVALLIN, José. *Perspectiva Linear Cônica*. Curitiba. A. M. Cavalcante. 1965.
DÓRIA, Clion. *Perspectiva e Sombras*. Rio. Ao Livro Técnico S.A. 1976.
MACHADO, Ardevan. *Perspectiva*. São Paulo. McGraw Hill do Brasil Ltda. 1976.
SCHAARWATCHTER, Georg. *Perspectiva para Arquitetos*. Espanha. Gustavo Gilli, 1976.
OBERG, Lamartine. *Perspectiva*. Rio. Conquista. 1959.
LAWSON, Philip. *Perspectiva para Dibujantes*. Barcelona. Gustavo Gilli. S. A. 1958.
LORIGGIO, Plácido.
BRAGA, Walter de Almeida. Curso de *Perspectiva*. São Paulo. Livrais Nobel. 1973.

C) EGR-5611 – OFICINA DE DESENHO I

Nº de horas: 90 horas aula

Conteúdo

1. Introdução ao estudo da composição.
2. Introdução ao estudo da cor.
3. Princípios básicos de desenho à mão livre.
4. Projeções axonométricas: conceituação e construção.
5. Projeções ortogonais.
6. Croquis.

Bibliografia

ARNHIM, Rudolf. Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora. Nova versão. Pioneira, Editora da USP, São Paulo, 1980.
GHYKA, M. Estetica de las proporciones em la naturaleza y em las artes. Poseidon. Barcelona, 1977.

GOLMAN, Simão. Psicodinâmica das cores. Vols. 1 e 2. Ed. La Salle, s.d.p.
KANDISNKY, W. Ponto; linha; plano. Martins Fontes Editora, São Paulo, s.d.p.
MUNARI, Bruno. Diseño y comunicación visual. Gustavo Gilli. Barcelona, 1975.
PARRAMON, José M. Como desenhar em *perspectiva*. Las Ediciones de Arte. Leda, 1972.
PARRAMON, José M. Primeiros passos em desenho artístico. Las Ediciones de Arte. Leda, 1972.
PEDROSA, Israel. Da cor à cor inexistente. Ed. UNB, s.d.p.

D) EGR-5612 – OFICINA DE DESENHO II

Nº de horas: 90 horas aula

Conteúdo

1. O instrumental do desenho, utilização e conservação.
2. - Identificação, dimensionamento e representação de elementos para layout arquitetônico residencial.
 - Normas e Convenções na representação gráfica de projetos da arquitetura.
 - Representações ortogonais aplicada ao Desenho Arquitetônico.
 - Nomenclatura arquitetônica.
3. - **Perspectiva Central** para aplicação em Desenho de interiores.
 - **Perspectiva Linear Cônica** aplicada a Arquitetura e Urbanismo.
4. - Técnicas de apresentação de projetos, textura e figura humana.
 - Sombra em projeções ortogonais e em *perspectivas*.

Bibliografia

CHING, F. Manual de dibujo arquitetônico. Gustavo Gilli, Barcelona, 1977.
GILL, Robert. Desenho de *Perspectiva*. Martins Fontes, R.J.
MONTENEGRO, G. A *perspectiva* dos profissionais. Ed. Blucher, São Paulo, 1990.
MONTENEGRO, G. Desenho arquitetônico. Ed. Blucher, São Paulo, 1978.

NEUFERT, E. Arte de Projetar em Arquitetura. Gustavo Gilli, São Paulo, 7ª Ed, 1981.
OBERG, L. Desenho arquitetônico. Ed. Blucher, 1978.