

Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-graduação em  
Engenharia de Produção

SISTEMAS ESTÉTICOS SEQÜENCIAIS: PROPOSTA DE  
DESENVOLVIMENTO DE MODELO HÍBRIDO  
PARA O ENSINO NA ESCOLA REGULAR  
NA ÁREA DE EDUCAÇÃO ARTÍSTICA

Tese

Michael John Chapman

Florianópolis  
2003

Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-graduação em  
Engenharia de Produção

SISTEMAS ESTÉTICOS SEQÜENCIAIS: PROPOSTA DE  
DESENVOLVIMENTO DE MODELO HÍBRIDO PARA O ENSINO NA  
ESCOLA REGULAR NA ÁREA DE EDUCAÇÃO ARTÍSTICA

Michael John Chapman

Tese apresentada ao  
Programa de Pós-graduação em  
Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
como requisito parcial para obtenção  
do título de Doutor em  
Engenharia de Produção

Florianópolis  
2003

MICHAEL JOHN CHAPMAN

**SISTEMAS ESTÉTICOS SEQÜENCIAIS: PROPOSTA DE  
DESENVOLVIMENTO DE MODELO HÍBRIDO  
PARA O ENSINO NA ESCOLA REGULAR  
NA ÁREA DE EDUCAÇÃO ARTÍSTICA**

Esta tese foi julgado e aprovado para a  
Obtenção do título de **Doutor em Engenharia de  
Produção** no **Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção** da  
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 08 de agosto de 2003

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.  
Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Eduardo F. R. Romanelli, Dr.

---

Profa. Vânia R. Ulbricht, Dr.  
**Orientador**

---

Prof. Nelcy M. de Barros, Dr.

---

Prof. Luis F. G. de Figueirado, Dr.

---

Profa. Sonia M. Pereira, Dr.

---

Profa. Maria H. W. L. Rodrigues, Dr.

*Aos meus filhos Hopi, Yole e Thierry*

## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Federal de Santa Catarina.

À Coordenação de Aperfeiçoamento  
de Pessoal de Nível Superior CAPES.

À orientadora Profa. Vânia Ribas Ulbricht,  
pelo acompanhamento e dedicação.

Aos professores do Curso de Pós-graduação  
do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC.

À Fundação Universidade Federal do Rio Grande.

Aos professores do Departamento de Letras e Artes da FURG.

Ao artista plástico Marcelo da Silva Calheiros que atuou como Facilitador e à Viviani Kwecko por ter acreditado no Modelo SES, participando ativamente na aplicação da pesquisa e a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a sua realização.

## RESUMO

Este trabalho aborda problemas identificados no ensino de Arte na escola regular, refletido em divergentes interpretações a respeito da função e finalidade de seu ensino para o desenvolvimento psico-social dos alunos e na marginalização histórica da área. A necessidade ética de oferecer uma educação de qualidade na área de concentração do pesquisador, motivou a estruturação e aplicação de um modelo de ensino-aprendizagem, denominado SES, em um ambiente interativo integrando tecnologia, técnicas e processos artísticos, com fenômenos da percepção humana para resolver um problema coletivo. O modelo foi aplicado em uma população de alunos com dificuldades de aprendizado na escola regular. Os objetivos definidos para a pesquisa e aplicação do modelo SES responderam às diretrizes e enunciados nos PCNs. A metodologia da pesquisa enquadra-se como pesquisa qualitativa com uma abordagem dialética e classifica-se como construção de conhecimento. A estrutura e aplicação do modelo SES demonstrou que os procedimentos utilizados nas etapas da construção de uma obra de arte servem também como meio para viabilizar a construção do conhecimento do aluno. A integração de estratégias pedagógicas, desenvolvidas por Freire, Vygotsky e Davydov, aos procedimentos artísticos empregados por alunos na construção de uma obra de arte, formou o alicerce para a estruturação de um modelo germinal, assim como os roteiros para a construção do conhecimento dos alunos. O motor deste processo deu-se em crescentes ciclos de construção e mecanismos de *feedback* e retroalimentação, estabelecidos pela vinculação do conhecimento existente, com a produção de conhecimento novo. Um sistema de criação baseado na contextualização do conhecimento dos alunos e na leitura da imagem instaurou um processo dialético de construção, no qual tanto o objeto quanto o sujeito se transformam. A efetiva melhora do poder de articulação dos alunos foi observada ao longo da aplicação, comprovada por uma expansão de suas habilidades e entrosamento com os demais colegas e orientadores em todas as atividades planejadas. Cabe, portanto, enfatizar a estreita convivência entre o desenvolvimento do potencial dos alunos e o processo de transformação engendrado pela estrutura do modelo. Pode-se concluir que a aplicação do modelo SES, estabeleceu uma base e contextura que permitiu aos alunos estruturar e reestruturar seu conhecimento num processo de produção, apreciação e contextualização da arte, assim alcançando os objetivos da pesquisa e validação do modelo.

Palavras Chaves: ensino-aprendizagem; educação artística; sistemas estéticos sequenciais (SES)

## ABSTRACT

*This work approaches problems identified in the teaching of Art in basic education, that are seen to be influenced by different interpretations regarding the function and purpose of art teaching for the psycho-social development of the pupils and in the historic marginalization of the area. The need to develop educational quality in the researcher's area of teaching, motivated the structuring and application of a teach-learn model denominated: Sequential Aesthetic Systems (SAS). The model was applied in an interactive environment through the integration of technology, techniques and artistic processes and human perceptive phenomena to solve a collective problem. The model was applied to a population of pupils with learning difficulties in the schools. The research objectives and application of the SAS model responds to the guidelines and directives outlined in the "National Curricular Parameters" PCNs. The methodology is qualitative research with a dialectical approach, classified as knowledge construction. The structure and application of the model demonstrated that artistic procedures used in the stages of the construction of a work of art can also be used to mediate the construction of the student's knowledge. The integration of pedagogical strategies developed by Freire, Vygotsky and Davydov, and the artistic procedures used by the pupils in the construction of a work of art, formed the basis for the structuring of a germ-cell model and the itineraries for the construction of the pupil's knowledge. The driving force of this process is seen in the creation of increasing cycles of construction and feedback mechanisms that were established through bonding existent knowledge, to the production of new knowledge. A creational system based on the contextualization of the pupil's knowledge and the analysis of images established a dialectical constructive process in which the object and the subject are transformed. An effective improvement of the pupil's articulation was observed throughout the application, shown by an expansion of their abilities and social integration with colleagues and the advisors in all of the planned activities. It is necessary to emphasize the close connection between the development of the pupil's potential and the process of transformation engendered by the structure of the model. It can be concluded that the application of the SAS model, established a base and a context that empowers the pupil's to structure and restructure their knowledge through a process of producing, appreciating and contextualizing art, thereby, attaining the research objectives and validation of the model.*

*Key-words: teaching-learning; art education; sequential aesthetic systems (SAS)*

## RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1	– <i>Grotte Chauvet Cave Art</i> (30.000 a.C.).....	46
Figura 2	– Leonardo da Vinci – <i>Rearing horse</i> (Século XV.).....	46
Figura 3	– Iberê Camargo: Execução do quadro <i>Personagens</i> .....	47
Figura 4	– Mancha de Rorschach.....	54
Figura 5	– Organograma proposto para o modelo SES.....	81
Figura 6	– A grade: cada espaço é atribuído a função de uma “célula germinal”.....	84
Figura 7	– Exemplo de dois painéis feitos por alunos cursando a licenciatura na área de Educação Artística (240 X 190cm.).....	87
Figura 8	– Concretização da idéia.....	89
Figura 9	– Processamento da idéia pela análise combinatória.....	92
Figura 10	– Formação de padrões significantes.....	93
Figura 11	– Diagrama da sala de aula SES no prédio Escola de Orientação Profissional Assis Brasil.....	109
Figura 12	– Kwecko orientando os alunos.....	113
Figura 13	– Explicando o conceito da célula germinal.....	113
Figura 14	– A professora facilita o trabalho do aluno durante a seqüência.....	113
Figura 15	– O aluno executa sua seqüência.....	113
Figura 16	– O aluno ganha experiência durante o fazer.....	114
Figura 17	– Uso do quadro-negro para contextualizar uma questão.....	114
Figura 18	– A concretização da idéia de usar a mão como carimbo no painel....	114
Figura 19	– O aluno carimba o painel com sua mão.....	114
Figura 20	– Detalhe do painel pronto.....	115
Figura 21	– Formas geométricas básicas.....	118
Figura 22	– Desenvolvimento seqüencial de um elemento composicional a partir da aplicação de um fator de crescimento (algoritmo).....	118
Figura 23	– Figura ou Fundo de uma célula germinal.....	119
Figura 24	– Criação, visualização e desdobramento de duas idéias simples no computador.....	119-120
Figura 25	– Simulação e processamento da soma de duas idéias e seqüências no computador, de acordo com as normas da análise combinatória (caminho zig-zag, Esq. para Dir. utilizando uma grade 5 X 9).....	120



Figura 26	– Desenho (a) feito à mão livre.....	121
Figura 27	– Desenho (b) feito no computador.....	121
Figura 28	– Desenho feito por um aluno é tratado no computador.....	122
Figura 29	– Desenho feito por um aluno é tratado no computador.....	123
Figura 30	– Desenho feito por um aluno é tratado no computador.....	123
Figura 31	– Desenho feito por um aluno é tratado no computador.....	123
Figura 32	– Desenho feito por um aluno é tratado no computador.....	124
Figura 33	– Desenho feito por um aluno é tratado no computador.....	124
Figura 34	– Desenho feito por um aluno é tratado no computador.....	124
Figura 35	– Desenho feito por um aluno é tratado no computador.....	125
Figura 36	– Desenho feito por um aluno é tratado no computador.....	125
Figura 37	– Desenho feito por um aluno é tratado no computador.....	125
Figura 38	– Desenho feito por um aluno é tratado no computador.....	126
Figura 39	– Ciclo crescente de criação.....	129
Figura 40	– Folheto do projeto <i>Alargando Horizontes</i> .....	135
Figura 41	– Vista da sala de aula antes de ser adequada à aplicação do Modelo SES.....	136
Figura 42	– Organização dos equipamentos e espaço físico para aplicação do Modelo SES.....	137
Figura 43	– Apresentação e orientação dos alunos acerca do curso.....	141
Figura 44	– Fabricação dos suportes.....	142
Figura 45	– Dobragem e divisão dos suportes.....	142
Figura 46	– Desdobragem e montagem dos suportes.....	143
Figura 47	– Kwecko orientando os alunos durante a divisão do suporte.....	143
Figura 48	– Kwecko reuniu os grupos para discutir o trabalho desenvolvido.....	144
Figura 49	– Kwecko e Calheiros preparam os alunos para acessar a WWW.....	145
Figura 50	– Kwecko acessou a WWW pela primeira vez com os alunos.....	146
Figura 51	– Kwecko acessou um provedor e entrou num <i>site</i> de Biologia que tratava de células.....	146
Figura 52	– Os <i>sites</i> acessados na WWW serviram de material para a discussão da estrutura e funções de células.....	147
Figura 53	– As belas imagens estimularam a imaginação dos “internautas”.....	147
Figura 54	– Reunião dos grupos (a) e (b) para discutir escalas de trabalho e as primeiras intervenções nos painéis.....	148
Figura 55	– Kwecko monitorando as atividades dos alunos.....	149

Figura 56	– Kwecko questiona Edgar a respeito de sua intervenção no painel (a).....	149
Figura 57	– Kwecko esclarecendo o conceito de uma seqüência no quadro-negro.....	151
Figura 58	– Os alunos experimentando com os materiais nas mesas de trabalho.....	152
Figura 59	– A atividade de cada aluno acompanhada por Kwecko que ao perceber um problema, interrompia o trabalho para orientá-los.....	153
Figura 60	– A intervenção de Ricardo.....	154
Figura 61	– Kwecko se afastou da sala de aula e os alunos mudaram seu comportamento (Síndrome do gato ausente).....	155
Figura 62	– No segundo dia da aplicação, as discussões ficaram nitidamente agitadas.....	156
Figura 63	– Kwecko apontou a baixa expressividade do lápis de cera usado por Everton substituindo-o por um pote de tinta verde, com a qual ele contornou o desenho realizado por Tiago na aula anterior.....	156
Figura 64	– Primeira célula (desenho retocado). Seguintes células (desenho feito conforme os critérios estabelecidos para a intervenção).....	157
Figura 65	– Kwecko orientando um dos próximos alunos escalado para trabalhar no painel (a).....	157
Figura 66	– Aumento de ritmo e autonomia nas atividades dos alunos.....	158
Figura 67	– Excesso de cuidado no preenchimento de um círculo.....	158
Figura 68	– Intervenções bem sucedidas e mal sucedidas.....	159
Figura 69	– Foram observados casos nos quais os alunos se perderam na mistura das cores.....	160
Figura 70	– Os alunos começam a prestar mais atenção ao misturar suas tintas.....	161
Figura 71	– Renata surpreendeu-se quando foi solicitada a avaliar suas experiências naquele dia.....	163
Figura 72	– Os alunos associaram conjuntos pictóricos com fenômenos concretos.....	163
Figura 73	– Preparação para o acesso à WWW.....	164
Figura 74	– O acesso a um <i>site</i> sobre as origens da Geometria.....	165
Figura 75	– Páginas acessadas na WWW que trataram do emprego do retângulo áurea nos desenhos de Leonardo da Vinci.....	166
Figura 76	– Pasta de arquivos com obras do artista plástico brasileiro Iberê Camargo.....	167
Figura 77	– Obra <i>Dados cor de rosa</i> , Iberê Camargo (1982).....	168
Figura 78	– Detalhe da obra <i>Dados cor de rosa</i> .....	169

Figura 79	– Obra <i>Dentro do mato</i> , Iberê Camargo (1947).....	169
Figura 80	– Obra <i>Guria</i> , Iberê Camargo (1986).....	170
Figura 81	– A mulher sem e com cabelo. Obra original <i>Mulher e manequim</i> , Iberê Camargo (1991).....	171
Figura 82	– Obra <i>Outono no Parque da Redenção</i> , Iberê Camargo (1988).....	171
Figura 83	– Detalhe da obra <i>Outono no Parque da Redenção</i> .....	172
Figura 84	– Obra <i>Sem título</i> , Iberê Camargo (1992).....	173
Figura 85	– Obra <i>Símbolos</i> , Iberê Camargo (1976).....	173
Figura 86	– Obra <i>Solidão</i> , Iberê Camargo (1994).....	174
Figura 87	– Fotografia de Jackson Pollock pintando em seu atelier.....	175
Figura 88	– Obra <i>Os Saltimbancos</i> , Pablo Picasso (1905).....	176
Figura 89	– Obra de Paul Klee.....	176
Figura 90	– Chapman demonstra os recursos do computador para tratar imagens.....	177
Figura 91	– Os alunos começam a escolher suas opções estéticas durante os ensaios no computador.....	178
Figura 92	– Um aluno levantou e ensaiou um “jogo de sombras” com as mãos.....	179
Figura 93	– Primeiro projeto virtual criado pelos alunos.....	180
Figura 94	– Kwecko contextualizou a pesquisa feita na WWW.....	181
Figura 95	– Os alunos ganharam mais autonomia na execução das suas propostas.....	182
Figura 96	– O empenho dos alunos durante as atividades evidenciou um aumento de motivação.....	182
Figura 97	– Os alunos diversificaram os materiais na implementação de suas propostas (Ex. tiras de algodão).....	183
Figura 98	– Os alunos discutiram entre eles a mistura das cores.....	184
Figura 99	– As palavras <i>Redimensionar</i> e <i>Dimensionar</i> são escritas no quadro-negro e seus sentidos procurados no dicionário pelos alunos.....	186
Figura 100	– Kwecko orientou os alunos para aproximar a linguagem virtual com o trabalho nos painéis. Os alunos mostram-se ansiosos para trabalhar no computador.....	187
Figura 101	– Chapman orientou os alunos durante a elaboração dos projetos híbridos.....	188
Figura 102	– A criação do projeto híbrido do grupo (b).....	189
Figura 103	– Idéia e seqüência escolhidas para o projeto híbrido do grupo (b)....	190

Figura 104 – O projeto foi impresso, recortado e colado no painel (b).....	191
Figura 105 – Etapas na construção e concretização da idéia do grupo (a)...	191-193
Figura 106 – Os alunos mostram o projeto criado pelo grupo (a) para Calheiros.....	194
Figura 107 – Apresentação de slides de desenhos tratados com elementos virtuais.....	195
Figura 108 – Modificações feitas no projeto do grupo (a).....	196
Figura 109 – Os impressos do projeto híbrido do grupo (a) foram colados no painel.....	197
Figura 110 – O posicionamento do “Brasão” no painel feito pelo grupo (a).....	198
Figura 111 – Discutiu-se aceitar ou não a falha de tinta na impressão do “Brasão” .....	198
Figura 112 – Discussão sobre a falta de tinta no impresso do “Brasão”.....	199
Figura 113 – Acesso a um <i>site</i> sobre a obra de Alfredo Volpi.....	200
Figura 114 – Duas obras feitas por Alfredo Volpi: para os alunos, a pintura à esquerda não foi considerada “Arte” .....	201
Figura 115 – Calheiros falando sobre a aplicação de um modelo na obra de Escher.....	202
Figura 116 – A seleção de um desenho para recriação no computador.....	203
Figura 117 – Três desenhos feitos por alunos do grupo (b) usando materiais físicos.....	204
Figura 118 – Reconstrução virtual do desenho feito com materiais físicos.....	204
Figura 119 – O desenho original e a nova versão feita no computador.....	205
Figura 120 – Discussão com a participação da equipe de pesquisa e os alunos do grupo (a).....	205
Figura 121 – Perfil de uma mão, confeccionado por um aluno.....	206
Figura 122 – Captação e organização das imagens de mãos dos alunos no computador.....	207
Figura 123 – Captação das mãos dos alunos no <i>scanner</i> .....	207
Figura 124 – Os alunos do grupo (a) recortaram os impressos e colaram no painel.....	208
Figura 125 – Material sendo retirado do painel (b), para ser captado no <i>scanner</i> , tratado no computador e reintegrado ao painel.....	209
Figura 126 – Painel (b).....	209
Figura 127 – Duas orientações espaciais para o posicionamento da folha A4.....	210
Figura 128 – A seqüência adotada para a última intervenção do grupo (a).....	211

Figura 129 – Material sendo retirado do painel (b), para ser captado no <i>scanner</i> , tratado no computador, impresso e reintegrado ao painel.....	212
Figura 130 – Os alunos ficaram satisfeitos com o resultado do trabalho.....	212
Figura 131 – Painel (a).....	213
Figura 132 – Durante a última intervenção os alunos se divertiram em frente ao painel.....	213
Figura 133 – Encerramento da aplicação do Modelo SES.....	214
Figura 134 – Diferenças das variáveis na aplicação de uma pincelada de tinta azul determinam diversas verdades, que estabelecem as bases para a próxima idéia, e assim influenciando na evolução do conjunto.....	225
Figura 135 – Processamento de uma imagem pela análise combinatória.....	226

**RELAÇÃO DE QUADROS**

Quadro 1 - Conteúdo programático desenvolvido durante a aplicação do Modelo SES.....	139
---	-----

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CBT: *Computer Based Training*  
CD-ROM: *Compact Disc Read-Only Memory*  
DETRAN: Departamento Estadual de Trânsito  
DLA: Departamento de Letras e Artes  
EPS: Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas  
FURG: Fundação Universidade Federal de Rio Grande  
GST: *General System Theory*  
IPN: *Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften*  
LED: Laboratório de Ensino a Distância  
MEC: Ministério de Educação e Cultura  
PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais  
RS: Rio Grande do Sul  
SC: Santa Catarina  
SEC: Secretaria de Educação e Cultura do Governo Estadual de Rio Grande do Sul  
SEF: Secretaria de Educação Fundamental  
SEMT: Secretaria de Educação Média e Tecnológica  
SES: Sistemas Estéticos Seqüenciais  
TBT: *Technology Based Training*  
TfT: *Technology for Training*  
UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina  
URCAMP: Universidade Regional da Campanha  
USP: Universidade de São Paulo  
WWW: *World Wide Web*  
ZDP: Zona de Desenvolvimento Proximal  
ZPD: *Zone of Proximal Development*

## SUMÁRIO

Resumo.....	v
Abstract.....	vi
Relação de figuras.....	vii
Relação de quadros.....	xiii
Lista de abreviaturas e siglas.....	xiv
1 APRESENTAÇÃO.....	18
1 Introdução.....	18
1.1 Contextualização do Tema.....	18
1.2 Contextualização do Problema.....	20
1.3 Objetivo geral.....	23
1.3.1 Objetivos específicos.....	24
1.4 Justificativa do Tema da Tese.....	24
1.5 Estruturação da Pesquisa.....	26
2 REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	29
2 Revisão da Literatura Associada ao Tema e Problema.....	29
2.1 A Pesquisa Interdisciplinar.....	29
2.2 A Marginalização na Área das Artes na Escola Regular.....	32
2.3 O Desvio de Motivação.....	33
2.4 Relato de uma Professora.....	34
2.5 A Evolução do Ensino de Arte na Escola Regular no Século XX.....	36
2.6 Os Objetivos do Ensino de Arte na Escola Regular no Final do Século XX. (PCNs).....	38
2.7 Processos de Criação.....	41
2.7.1 Funções e Finalidades.....	41
2.7.2 Evolução das Atividades e Produtos Artísticos.....	43
2.7.2.1 Processos Artísticos.....	47



2.7.3 A Ação e Evolução do emprego de fenômenos da percepção humana nas representações bidimensionais da Arte Moderna .....	52
2.7.3.1 Projeção.....	53
2.7.3.2 Livre associação.....	59
2.7.3.3 O acaso.....	60
2.8 Percepção Visual.....	65
2.8.1 As Leis de <i>Prägnanz</i> .....	65
2.9 Considerações Finais.....	69
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	71
3.1 Classificação da Pesquisa.....	71
3.2 Delimitação da Pesquisa.....	71
3.3 Técnica de Coleta de Dados.....	72
3.4 Tratamento dos Dados.....	74
3.5 Resultados Esperados.....	77
4 APRESENTAÇÃO PRELIMINAR DO MODELO.....	78
4.1 Organograma Proposto para o Modelo SES.....	81
4.2 A Construção do Objeto.....	82
4.3 O Procedimento Didático dos SES na Sala de Aula.....	82
4.3.1 A Célula Germinal.....	84
4.3.2 A Construção do Pannel.....	86
4.3.2.1 A Concepção da idéia.....	88
4.3.2.2 Tradução da Idéia em Imagem.....	88
4.3.2.3 O Processamento da Imagem.....	90
4.3.2.4 A Seqüência.....	93
4.3.3 Abordagens Pedagógicas.....	94
4.3.4 A Abordagem Pedagógica nos SES.....	95
4.3.4.1 Curiosidade Epistemológica.....	96
4.3.4.2 A Zona de Desenvolvimento Proximal.....	98

4.3.4.3 Ascensão do Abstrato ao Concreto.....	100
4.3.4.4 <i>Brainstorming</i> .....	102
4.3.5 Área e Níveis de Aplicação para o Modelo SES.....	103
4.3.6 Organização do Ambiente Interativo dos SES na Sala de Aula.....	108
4.3.7 Relato Sobre a Aplicação do Modelo em Sala de Aula.....	110
4.3.8 Cenas das Atividades Gravadas Durante a Aplicação do Modelo sem Tecnologia (02.06.99).....	113
4.4 A Tecnologia Prevista para Integração no Modelo e o futuro desenvolvimento de um aplicativo e sua adequação ao Modelo SES.....	115
4.4.1 Índícios Estruturais Relevantes às Etapas e Recursos Tecnológicos Previstos para o Modelo SES.....	116
4.4.2 Perspectivas e projeções para o desenvolvimento e integração de tecnologia nas etapas (I), (II) e (III) do Modelo SES: construção, concretização e processamento da idéia.....	118
4.5 As técnicas e Processo nos SES.....	127
4.6 Considerações Finais.....	130
5 RESULTADOS DA PESQUISA.....	131
5.1 Organização e Natureza das Atividades Desenvolvidas na Sala de Aula.....	131
5.2 Adequação do Ambiente e Condições Técnicas Locais à Pesquisa.....	134
5.2.1 Conteúdo Programático Desenvolvido Durante a Aplicação.....	139
5.3 Desenvolvimento da Pesquisa em Sala de Aula.....	140
5.3.1 Etapas e Atividades Desenvolvidas.....	140
5.4 Discussão dos resultados da Pesquisa.....	214
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....	238
BIBLIOGRAFIAS.....	246
ANEXOS.....	253

# Capítulo 1

## APRESENTAÇÃO

### 1 INTRODUÇÃO

A formalização da educação estabeleceu um processo que acompanhou e impeliu o desenvolvimento do ser humano ao longo dos tempos, permeando a história e cada aspecto de sua vida. As origens da ação educativa como fenômeno podem apenas ser especuladas, pois estão intimamente ligadas ao surgimento do próprio ser pensante.

O processo educativo que inicialmente foi “informal”, ou seja, agia por meio da experiência e observação crítica do ser humano perante as próprias atividades formalizou-se através da pedagogia, por tratar dos meios e técnicas mais adequados para ensinar e aprender. A objetivação do espaço compreendido pelo “ensino” e a “aprendizagem” obedecem aos mais diversos critérios e anseios do ser humano na evolução das suas culturas e civilizações. Se no passado a educação formal estava disponibilizada para um público restrito, hoje há um consenso a respeito da necessidade e direito à educação de qualidade para todos.

#### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

O tema deste trabalho contempla um projeto já em andamento, chamado “Sistemas Estéticos Seqüenciais” (SES), voltado, em princípio, para a área do ensino de Arte nos níveis de 7ª série do Ensino Fundamental, até a 3ª série do Ensino Médio. A presente proposta trata do desenvolvimento de um modelo de ensino-aprendizagem que prevê a estruturação de um programa de ensino, usando tecnologia existente a ser aplicada como parte de um ambiente interativo, integrado por uma metodologia construtivista.

O público alvo do projeto é o corpo docente e discente das escolas públicas e particulares, federais, estaduais e municipais. Prevê-se a criação de um modelo de

ensino com eventuais extensões trans-disciplinares, utilizando como ponto de partida o conhecimento da área das Artes Visuais. O Modelo busca ainda a incorporação de conceitos e procedimentos firmados em diversas áreas de conhecimento, bem como métodos e técnicas desenvolvidos por artistas, grupos e/ou movimentos de arte que surgiram a partir do início do século XX.

A finalidade prática do projeto é de estruturar e validar um modelo de ensino para estabelecer a base para o futuro desenvolvimento de um produto que possa ser empregado pelos alunos e professores de forma instrumental, para facilitar o desenvolvimento dos conteúdos e matérias na escola, em aulas presenciais. O produto consistirá de um aplicativo compreendendo: um conjunto de técnicas e procedimentos, reunidos e apresentados na forma de um CD-ROM que servirá para processar dados e simular aplicações, funcionando também, como um guia e manual para os usuários.

O Modelo SES visa facilitar o desenvolvimento do potencial criativo do aluno e seu poder de articulação, através da criação de um método que emprega técnicas de ensino-aprendizagem. Propõe-se ainda reunir teoria e prática à tecnologia, almejando aumentar a “sensibilidade” dos alunos pela subjetiva discussão, interpretação e solução de problemas inerentes que possam surgir durante a produção, contextualização e apreciação da obra artística. Busca-se por meio de processos lógicos e seqüenciais, desenvolver a capacidade dos alunos de construir, analisar e aplicar seus próprios conceitos, alcançando um senso crítico a partir da própria experimentação. Finalmente o Modelo contempla a integração social do aluno, estimulando o trabalho em grupo.

O meio didático que se propõe para alcançar estes fins será orientado a partir da adaptação e síntese de diversos conceitos e abordagens pedagógicas referentes a:

- Zona de Desenvolvimento Proximal;
- Ascensão do Abstrato ao Concreto;
- Curiosidade Epistemológica.

Estes itens serão discutidos no capítulo 4.

Propõe-se a estruturação de um modelo de ensino por Sistemas Estéticos Seqüenciais constituído de diversos elementos ligados a mecanismos que serão apresentados como componentes necessários para a formação do Modelo conceituando-o como sistema pela interdependência dos processos envolvidos em sua construção, integrando finalidade e função, formando um todo. As propriedades estruturais do Modelo foram determinadas a partir da avaliação, análise crítica e interpretação de práticas e questões levantadas pelo pesquisador abrangendo várias áreas de conhecimento: Arte; Psicologia; Educação; Matemática e a Filosofia.

## 1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

Apesar da democratização da vida política e social no Brasil e a universalização do sistema educacional, há lacunas que dizem respeito à qualidade do ensino, pois freqüentemente observam-se práticas em salas de aula que lembram mais um ritual a ser cumprido, direcionado a uma burocrática formação do aluno ao invés de um processo que vise sua preparação e capacitação para uma melhor integração individual e social. Consciente da complexidade das causas e origens dessas lacunas, a tese apresentada é uma tentativa de contextualizar o problema e propor possíveis soluções para transformá-lo.

Para que haja um problema, tem de haver a percepção do mesmo. O problema é percebido quando uma insatisfação se manifesta em relação a algo, causando um desequilíbrio suficientemente forte para que se caminhe em busca de uma solução. Porém, também há o que se pode chamar de amadurecimento do problema, processo que às vezes acompanha o indivíduo ao longo dos anos, percorrendo sua vida na busca de uma solução, exercendo, pois, uma influência importante sobre seus rumos e decisões.

O estímulo para investir neste empreendimento vem da constatação de inerentes deficiências no sistema de ensino escolar, relacionadas ao desenvolvimento da disciplina de Arte no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, surgindo a partir das experiências do pesquisador como artista plástico e professor do curso de Artes Visuais – Licenciatura Plena, do Departamento de Letras e Artes na Fundação

Universidade Federal do Rio Grande (FURG), no estado do Rio Grande do Sul, onde ingressou em 1989.

Entende-se que o ensino de Arte na escola encontra seu problema e sua solução na capacidade dos alunos de compreender os conceitos envolvidos na construção, contextualização e apreciação da obra estética que é, tradicionalmente, deficiente na sua elaboração técnica e formal, deficiência essa também constatada nos professores, formando um ciclo vicioso.

Nos cursos citados encontram-se, freqüentemente falta de um projeto político pedagógico, professores mal preparados e carentes de formação necessária para desenvolver a matéria. São freqüentes os casos de exercícios aplicados em sala de aula que não passam de tarefas previsíveis e descontextualizadas, sem seqüência lógica. Dessa forma os critérios de avaliação dos alunos são mal definidos, ou até demagógicos, pois o professor objetiva mais a obediência do aluno do que seu desenvolvimento pessoal.

Nas diversas aulas de Arte da 7ª série do Ensino Fundamental até a 3ª série do Ensino Médio, acompanhadas pelo autor, identificam-se problemas específicos no teor da escolha e aplicação dos exercícios. Freqüentemente as aulas são limitadas por uma abordagem histórica da matéria (principalmente no Ensino Médio) e/ou exercícios práticos que não passam de tentativas de imitação (Ensino Fundamental/Ensino Médio) administrada por professores desprovidos de subsídios teóricos ou técnicas para desenvolver a própria disciplina. Observa-se a implementação de estratégias didáticas falhas, que obrigam os alunos a cumprir tarefas plenamente previsíveis, entre outros males que agrupam as manifestações artísticas como estilos para serem escolhidos e reproduzidos por determinação do professor ou ao bel-prazer do aluno. O resultado dessa atitude cria mesmice como: “Hoje, vamos fazer uma pintura surrealista, amanhã pontilhista, e depois cubista etc.”, ignorando a situação sócio-histórica que contextualizou a origem dos movimentos artísticos e dos princípios internos fundamentais para sua compreensão. Esses fatos colocam em dúvida a eficácia e o valor da pedagogia e dos meios didáticos empregados para o desenvolvimento e aproveitamento da disciplina.

Perante a crescente conscientização e busca de excelência, almejada em todas as áreas das atividades humanas, direciona-se essa pesquisa para uma ação educativa, constatado-se problemas específicos e gerais no ensino e aprendizagem das artes visuais na escola regular. O desejo de entender o caráter do problema e por esse meio achar uma solução viável, levou o autor à atual pesquisa e à formulação do tema.

A formulação do tema da pesquisa surge da identificação de problemas na escola regular, associados à falta de conceitos claros a respeito das funções e finalidades da arte na educação e de formas didáticas adequadas para instaurar e desenvolver a matéria. Há uma subestimação da área acusada por instituições e por educadores de vários outros países, consubstanciando a constatação de uma falta de visão a respeito do potencial oferecido pelo desenvolvimento da capacidade criadora do ser humano e a possibilidade de sua aplicação no desenvolvimento de outras áreas e disciplinas constantes no currículo escolar. A envergadura de tal empreendimento passa por muitas fases e considerações que exigem não somente identificação e análise crítica do problema e das soluções cogitadas para resolvê-la, mas, fundamentalmente, a comprovação destas por meios passíveis de leitura universal.

A identificação do problema de pesquisa se processou na luz dos eixos de aprendizagem visados para ações na área em questão “produzir, apreciar e contextualizar” as artes (MEC/SEF. PCNs 5ª à 8ª séries, 1998, p.49) mediante comparação com as dificuldades observadas na sala de aula no desenvolvimento da matéria. Esses fatos, constatados em diversos níveis do sistema educacional, que são decorrentes em parte da tradicional marginalização desta área, reconhecida por autoridades de competência como o MEC/SEF/SEMT, e por educadores e pesquisadores, dentro e fora do Brasil. Esse “descaso” não acontece por “acaso”, há uma reflexão de atitudes compartilhadas pela sociedade, e pelos pais em particular. As implicações dessa situação podem ser sentidas na sala de aula quando se percebe que os professores e alunos “perderam o rumo”.

Vêm-se lacunas na estrutura e seqüência do conteúdo programático da disciplina, que se apresentam na falta de uma correlação dinâmica entre a teoria e a prática, que expõem a criança a ações pedagógicas, oriundas de teorias estáticas. As

mesmas são mal compreendidas pelos professores responsáveis, e menos ainda pelos alunos, pois as vias de mão dupla para avaliá-las e corrigi-las são escassas.

Em suma, o tema da pesquisa trata da estruturação de um modelo de ensino-aprendizagem integrado a tecnologia, funcionando como um ambiente interativo constituído a partir de uma análise da problemática da construção artística e da adaptação de conceitos e técnicas, abrangendo diversas áreas de conhecimento. O sistema do Modelo promove um processo que facilita o acesso, a assimilação e a contextualização do conhecimento levando os alunos à elaboração de meios para a produção e articulação do próprio conhecimento, seja de forma individual ou como agente em empreendimentos coletivos.

O tema da pesquisa se enquadra na construção do conhecimento, enfocando a construção do objeto na área das artes visuais, tendo como método a abordagem dialética, amparada por conhecimentos oriundos e compartilhados por diversas áreas de conhecimento científico. A proposta de trabalho fundamenta-se na literatura e na análise da teoria existente, representada na formulação da seguinte pergunta de pesquisa:

Como viabilizar uma integração de fenômenos da percepção humana a tecnologias, técnicas e processos de construção artística, para constituir um ambiente interativo que seja um modelo de ensino-aprendizagem que através da abordagem dialética e da ação educativa para resolver um problema coletivo, seja capaz de promover e integrar a teoria à prática no desenvolvimento da capacidade criadora do aluno que cursa a escola regular?

### 1.3 OBJETIVO GERAL

Aplicar um modelo de ensino-aprendizagem interativo para a disciplina de Artes Visuais Bidimensionais, integrante do currículo do ensino Fundamental e Médio,



analisando os resultados obtidos de modo a propor uma nova concepção e abordagem do “saber” e “fazer artístico”.

### 1.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Pesquisar problemas encontrados na concepção, aplicação e desenvolvimento dos conteúdos da disciplina de artes visuais bidimensionais na escola regular;
- Pesquisar o desenvolvimento do potencial e da capacidade criadora do aluno na escola regular a partir da contextualização e da valorização do seu conhecimento;
- Levantar os meios com os quais os alunos alcançam os objetivos visados para a área de Educação Artística entendidos como: fazer, contextualizar e apreciar a Arte;
- Pesquisar um modelo de ensino integrando técnicas, processos e tecnologia para aplicação na escola regular;
- Definir parâmetros para que o aluno crie, estruture e reestruture seu próprio conhecimento;
- Pesquisar e avaliar estratégias para estimular o senso crítico do aluno a partir da própria experimentação;
- Examinar formas e selecionar técnicas para viabilizar e valorizar a contribuição individual do aluno como meio para integrá-lo na atividade social e promover o trabalho cooperativo;

### 1.4 JUSTIFICATIVA DO TEMA DA TESE

Observa-se em diversas áreas de conhecimento, de diferentes níveis e funções na sociedade brasileira e em outros países uma crescente preocupação e permanente discussão acerca de possíveis formas de inovação que abordem os problemas da educação e da formação de uma coerente política pedagógica no ensino e aprendizagem. Isto é visível pelo número de projetos e encontros realizados nos últimos anos que almejam aumentar a qualidade do ensino e da aprendizagem em todas as áreas e funções abrangidas pelo processo educativo. Pensa-se especialmente no ensino público “gratuito”, pois se trata de instituições destinadas à

formação da grande maioria da população, que muitas vezes é prejudicada pela falta de qualidade na educação oferecida pelo Estado.

O desenvolvimento e a estrutura da proposta da tese são justamente voltados para questões relacionadas com o melhoramento da qualidade do ensino na escola regular, e para uma ação educativa inovadora e direcionada ao desenvolvimento da capacidade criadora do potencial dos alunos. Atribui-se a ação educativa a condição de elemento fundamental para o atendimento dos problemas específicos e gerais identificados no desenvolver do processo de ensino e aprendizagem na escola regular, na área e disciplina citadas.

De acordo com as recomendações da MEC/SEF (1998, p. 45) a aprendizagem na área deve ser ensinada a partir de “três eixos de experiência” apontados como “fazer, apreciar e contextualizar” a Arte. Nesse sentido, a condução das atividades prevê a participação ativa do aluno na exploração e no questionamento da realidade, condicionando-se à formulação e resolução de problemas como estratégia para a “negociação” de novos sentidos. O motor deste processo encontra-se nas diferentes formas de agir e modos de pensar, como a análise crítica, lógica, criativa e intuitiva.

A definição da problemática e das peculiaridades do ensino e aprendizagem conforme as: “Linguagens, Códigos e suas Tecnologias” (BRAZIL, 1999) na área das Artes, levou o autor à elaboração do Modelo como meio para desenvolver a matéria e facilitar o alcance dos objetivos da disciplina. Cogita-se também a adequação dos princípios e processos levantados, visando as vantagens obtidas pelo Modelo em aplicações de ensino e aprendizagem em demais áreas e funções abrangidas pelos currículos da escola regular.

Propondo projetos de cunho interdisciplinar se contempla a desejável cooperação entre professores de diferentes disciplinas da escola regular, conforme diretrizes enunciadas nos PCNs (MEC/SEMT. PCNs Ensino Médio, 1999, p.95-96) que, além de pretender estimular a “formação de parcerias” entre os professores em geral, para o “desenvolvimento de projetos educacionais interligados de modo significativo [...] preservando as especificidades de cada um”, enfatiza também a necessidade

de “ousar” de forma responsável nos “contatos entre suas diversas fronteiras de conhecimento” .

As diretrizes constantes nos PCNs ensinam o valor da contextualização sócio-histórica da área e dos conhecimentos artísticos, bem como da aplicação do aprendizado na vida do aluno. Isto caracteriza a adoção de uma abordagem histórica/cultural e dialética por parte do MEC para o ensino-aprendizagem das artes, assemelhando-se assim à metodologia contemplada por este estudo.

A concretização desta idéia e pensamento se evidencia na multiplicação de editais e projetos, visando aproximar e integrar os conhecimentos da Arte em projetos inter/trans disciplinares por agências governamentais e instituições do setor privado. Exemplifica-se em projetos iniciados pela Banco Itaú (Projeto Itaú Transmídia) e no financiamento pelo governo brasileiro de projetos inovadores voltados à área de educação, com abordagens como a praticada no projeto “Geometrando” (unindo as Artes ao ensino de Geometria) em desenvolvimento por Vânia Ulbricht<sup>1</sup> na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) na cidade de Florianópolis, SC.

Com esta tese espera-se reunir os elementos necessários para contextualizar a estrutura dos Sistemas Estéticos Seqüenciais (SES), conforme o valor pedagógico pretendido por seu criador, que aqui desenvolve esta pesquisa em busca de confirmação da eficácia na aplicação do Modelo.

## 1.5 ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA

O meio escolhido para apresentar a proposta da tese foi de organizá-la em sete tópicos que abrangem a identificação e a evolução histórica de um problema coletivo, propondo como solução um modelo de ensino inovador de alcance interdisciplinar. Assim discute-se as origens, a estrutura e a fundamentação teórica do Modelo; as abordagens pedagógicas adotadas, os níveis e áreas de sua aplicação; bem como os resultados obtidos pela ação do Modelo ao ser aplicado

---

<sup>1</sup> Vânia Ribas Ulbricht Dr.: Professora Titular e supervisora do *Laboratório de Ambientes Hiperfídia para Aprendizagem* no Departamento de Expressão Gráfica (DEGR), UFSC, SC.

junto a um grupo de alunos com dificuldades de adaptação à escola regular. Citam-se as fontes teóricas, a bibliografia pertinente e os materiais adicionais necessários para a compreensão da pesquisa.

- **INTRODUÇÃO** - Neste tópico delineou-se o tema, o problema, a justificativa e os objetivos pretendidos na pesquisa.
- **REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA** – Este tópico aborda a evolução do problema no ensino de arte na escola regular através das abordagens e vertentes que nortearam a discussão acerca do assunto ao longo do século XX. Exemplifica-se o problema citando o relato de uma professora sobre as condições encontradas na área citada, como forma de amparar a importância da pesquisa. Discute-se a origem das manifestações artísticas e a necessidade e evolução de mecanismos e técnicas para gerenciar a estruturação da obra situando o emprego de fenômenos da percepção humana nas áreas da Arte e da Psicologia.
- **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS** - Neste tópico, delinear-se os limites, métodos e procedimentos adotados para o desenvolvimento da pesquisa e os resultados esperados na sua conclusão.
- **APRESENTAÇÃO PRELIMINAR DO MODELO** - Nesse tópico descrevem-se as origens e o pensamento que estimulou a pesquisa. Apresenta-se o modelo pretendido e o quadro histórico dos conceitos, mecanismos, fenômenos e abordagens pedagógicos implicados na sua estruturação, constatando paralelos e/ou divergentes interpretações a respeito dos níveis e faixa etária associados ao desenvolvimento das operações mentais necessárias para viabilizar o modelo. Exemplifica-se sua aplicação em um grupo de alunos com dificuldades de desenvolvimento na escola regular, integrantes de famílias desestruturadas, vivendo numa comunidade de alto risco social.
- **DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA** – O tópico trata da identificação da pesquisa, sua organização e desenvolvimento pormenorizado na sala de aula.

Discute os resultados da pesquisa interpretando-os mediante os eixos de avaliação e os objetivos estabelecidos. São expostas as conclusões que confirmam a viabilidade e demonstram a importância do Modelo como meio adequado para alcançar os objetivos propostos na tese. Através de questões adicionais que surgiram no decorrer da pesquisa e que se julgou merecedoras de investigação, se tece recomendações para outros pesquisadores da área.

- **BIBLIOGRAFIAS** – Este tópico apresenta as fontes bibliográficas que amparam a pesquisa subdivididas em quatro categorias: referências bibliográficas, bibliografia consultada, *sites* acessados na *World Wide Web* e informações oriundas de fontes eletrônicas (CD-ROMs).
- **ANEXOS** – O tópico registra materiais adicionais considerados úteis para complementação da proposta.

## **Capítulo 2**

### **REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **2 REVISÃO DA LITERATURA ASSOCIADA AO TEMA E PROBLEMA**

Esta proposta responde à necessidade de estruturar um modelo de ensino-aprendizagem e instaurar uma ação educativa frente à constatação da falta de critérios teóricos/práticos no sistema de ensino escolar, relacionados ao desenvolvimento da disciplina de Artes na modalidade Artes Visuais no Ensino Fundamental e Médio.

Há uma certa apreensão em relação à fundamentação teórica do modelo pedagógico dos SES e as técnicas de ensino-aprendizagem que utilizam. Esta dúvida se deve à necessidade de desafiar fenômenos e conceitos existentes nas áreas de conhecimentos que fogem da formação acadêmica do autor e de transgredir sua própria área de conhecimento, em busca de respostas para um dado problemático, que se torna interdisciplinar.

#### **2.1 A PESQUISA INTERDISCIPLINAR**

No levantamento das dificuldades e desafios de quem pretende desenvolver a pesquisa interdisciplinar, a professora da USP Ivani Fazenda<sup>2</sup> (1994, p.114-123) escreve que antes de tudo, o pesquisador interdisciplinar precisa ir ao “encontro de uma estética e de uma ética própria que possam dar à pesquisa uma dimensão interdisciplinar” que, por ser “uma nova forma de conhecimento”, exige “uma gestação prolongada”. Fazenda (op. cit. p.121) enfatiza que para obter este conhecimento, o pesquisador necessita proceder a partir da pesquisa/ação - “Não se pode fazer pesquisa sem ação, nem ação sem pesquisa”. Recomenda, também, que o enfoque dado ao problema seja determinado a partir de uma análise interior, através da qual o pesquisador deve buscar nas próprias vivências, a “marca

---

<sup>2</sup> Ivani C. Arantes Fazenda: Doutor em Antropologia Cultural pela USP e Professora do Programa de Estudos Pós-graduados em Educação e orientadora do núcleo de estudos e pesquisas sobre interdisciplinaridade na PUC/SP.

registrada” para sua abordagem, e tornar-se ciente de sua “própria interdisciplinaridade [...] que o obriga a uma percepção em totalidade do seu papel no mundo e do papel dos outros que com ele interagem”.

Sente-se a plena razão contida em suas palavras quando Fazenda (1994, p.115) escreve que “uma pesquisa dessa natureza [não] nasce do acaso, [mas] de uma vontade construída” nutrida pelo “conhecimento vivenciado e não apenas refletido [...] um conhecimento percebido, sentido e não apenas pensado” pois “algo de sua prática vivida pode estar contribuindo para a explicitação das imperfeitas teorias sobre educação”. A postura da autora em relação à pesquisa interdisciplinar reflete as dificuldades que um pesquisador pode encontrar na elaboração de tal projeto.

Um subsídio para esta linha de pensamento é dado por Walgenbach<sup>3</sup> (1996, p.29) em sua tese de doutorado – *“Interdisziplinäre System-Bildung; Teil A.2 – Selbsttätigkeit: Sich suchen, um sich zu erfinden”*<sup>4</sup> - quando examina a evolução do objeto denominado “*Selbsttätigkeit*” (Auto-atividade). Segundo este princípio, a auto-atividade depende da interação do sujeito consigo mesmo, mediado pela atividade externa que, por sua vez, é mediadora de uma interação entre o sujeito e o objeto. Um processo, segundo Walgenbach, que não está condicionado a premissa da ação linear de causa e efeito. Segundo o pesquisador, a *Selbsttätigkeit* alcança seu impulso e importância produtiva, quando surge de um “pensamento dialético” que exige organizar a “interação” de forma simétrica (equilibrada), para propulsionar seu desenvolvimento.

Na busca de referências no passado que possam contribuir para compreender o surgimento de um modo de pensar, que permeia este empreendimento, lembra-se do espírito contido nas palavras de Fazenda (op. cit.) quando declara que uma pesquisa dessa natureza não nasce por acaso. Segue uma descrição das

---

<sup>3</sup> Wilhelm Walgenbach: Doutor e professor de Didática Geral na Universidade de Hamburgo, Alemanha. Desde 1976, coordenador de orientação científica no *Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN)* na cidade de Kiel Alemanha. Participou como professor visitante na estruturação de um programa de pós-graduação na área de Educação Ambiental na FURG, Rio Grande, RS.

<sup>4</sup> “Formação de sistema interdisciplinar; Subseção A.2 - Auto-atividade: Procura dentro de você para se inventar” (tradução nossa).

experiências vividas e o raciocínio que levou à linha de pensamento que norteia esta pesquisa.

Examinando o passado, sente-se que as indagações feitas a respeito da Arte e ao possível ensino e mediação do processo artístico são objetos da própria inquietação perante as experiências vividas, passivas e ativas, enquanto aluno, artista plástico e professor. É bem lembrada, a impotência induzida aos alunos pelos profissionais da escola regular, que se manifesta de inúmeras formas nas aulas e nas relações interpessoais. Sujeitos aos trâmites institucionais, voltados para "escoar o melhor", poucos alunos conseguem se adaptar às regras do "jogo escolar".

A "marca registrada" desta pesquisa toma sua forma a partir das indagações e reflexões do autor, apoiado pela "experiência vivida" e por uma necessidade interior de desenvolver um ambiente pedagógico viável, capaz de estimular não somente o que Paulo Freire<sup>5</sup> chamou "curiosidade epistemológica" dos alunos (como meio de conhecer o mundo), mas também de conduzir a uma maior articulação desse conhecimento, pois conhecer o mundo só por conhecê-lo é insuficiente, é necessário construí-lo. O que faz lembrar as palavras de Freire (1996, p.20), quando escreve "na verdade seria incompreensível se a consciência de minha presença no mundo não significasse já a impossibilidade de minha ausência na construção da própria presença".

A pesquisa bibliográfica exige um espectro de leitura ampla, considerando que o Modelo SES abrange alternados níveis de interação entre diversas áreas de conhecimento: Arte, Psicologia, Matemática, Filosofia, Educação, tornando-o interdisciplinar. Por tal razão podem constar variáveis na interpretação dos dados. A revisão da literatura pretende abordar as implicações dessas variáveis através de um processo de aproximação, situando os elementos e averiguando a relação entre eles, a fim de tecer ligações úteis para os objetivos da pesquisa.

---

<sup>5</sup> Paulo Freire [1921-97]: Educador e ativista político. Desenvolveu uma "pedagogia dos oprimidos", atuou na alfabetização de trabalhadores e comunidades rurais, reunindo uma série de métodos e técnicas de ensino. Em 1964 foi obrigado a deixar o país por causa do golpe militar. Foi professor na Universidade de Harvard por 10 anos e foi convidado para ser Secretário de Educação da cidade de São Paulo em 1988. Disponível em: <<http://www.nl.edu/ace/Resources/Freire.htm>>. Acesso em: 21 set. 2001.



## 2.2 A MARGINALIZAÇÃO NA ÁREA DAS ARTES NA ESCOLA REGULAR

O sistema de ensino escolar apresenta vários problemas. Desde os genéricos, referentes à atual situação de ensino-aprendizagem nas escolas, até aqueles mais específicos da disciplina de Artes. Seguramente, as questões referentes aos problemas encontrados no processo ensino-aprendizagem são aplicadas de formas divergentes entre o ensino público e o ensino particular. Porém ambas se aproximam quando se trata da marginalização e descaso dados à disciplina de artes.

Em 1998, o MEC/SEF registrou, através da edição dos Parâmetros Curriculares Nacionais, que “A arte na escola já foi considerada matéria, disciplina [e] atividade, mas sempre mantida à margem das áreas curriculares tidas como mais “nobres” (MEC/SEF, 1998, p.26). Este descaso com a área das Artes não se restringe ao ensino da mesma nas escolas brasileiras, pois tal fato é, também, encontrado nos sistemas educacionais de outros países. O professor Elliot Eisner<sup>6</sup> (1999, p.81) da Faculdade de Educação da Universidade de Stanford nos Estados Unidos, reconhece e escreve no seu artigo *Estrutura e Mágica no Ensino da Arte*, que a disciplina de Arte é “uma área que tem sido historicamente relegada a uma posição marginal”.

Um dos indícios que parece influir na marginalização da disciplina de Educação Artística, perante as outras disciplinas na escola, é a atitude dos pais com a área em questão, que apesar de mostrarem uma certa tolerância para com a disciplina, demonstram também atitudes negativas com respeito às Artes como um todo, refletindo um sentimento maior, compartilhado pela sociedade em geral. Estas atitudes incorporam valores do gênero:

- a disciplina de Educação Artística representa uma perda de tempo, e não tem a menor importância para seus filhos;
- atividades artísticas são mais apropriadas para meninas;
- eles apreciam um desenho bem feito, avaliado de acordo com a “perfeição” da reprodução;

---

<sup>6</sup> Elliot W. Eisner: professor de educação e arte na Universidade de Stanford USA. Foi presidente do *National Art Education Association*; *International Society for Education through Art*; *American Research Association* – atual presidente do *John Dewey Society*. Disponível em: <<http://artsednet.getty.edu>>. Acesso em: 14 maio. 2001).

- há um encanto com técnicas aprendidas enquanto aplicadas a tarefas artesanais (arte como uma receita).

Os resultados emergentes dessas atitudes são percebidos na considerável pressão exercida pelos pais sobre os filhos para obterem boas notas nas disciplinas “não-artísticas” lecionadas na escola. Verifica-se, pois, um ressentimento muito grande compartilhado pelos próprios alunos a qualquer tentativa por parte da escola ou professor, de estabelecer normas mais exigentes para a aula de Educação Artística, subvertendo a ação e competência do professor.

A marginalização na área das Artes, perante as outras áreas consideradas mais “nobres”, exige um preço a ser pago, não somente pelos alunos, mas, pela sociedade como um todo.

### 2.3 O DESVIO DE MOTIVAÇÃO

A situação na sala de aula é equivocada quando o objetivo dos estudos vem a ser apenas o de alcançar uma aprovação em forma de diploma (a guerra das notas), permitindo ou coibindo a ascensão do aluno na hierarquia acadêmica do ensino institucionalizado. Às vezes, esse objetivo acaba determinando a forma como a própria matéria é lecionada, limitando-a a uma seleção de elementos conhecidos, elaborados para aquele fim.

Esta tendência deturpa o bom convívio entre o ensino e a aprendizagem, estimulando um desvio de motivação, deslocando o eixo da “busca de conhecimento” para “a cata de notas” a fim de passar de ano.

Conclui-se que esta síndrome coloca o aluno em uma trajetória inexorável que além de produzir resultados previsíveis, subjuga-o às ansiedades e aos traumas de ser classificado como um desqualificado na vida. Isto pode ser facilmente confirmado pelo número de alunos que entram no Ensino Fundamental, e o número daqueles que alcançam os cursos do Ensino Superior.

Este quadro de ensino mostra um desrespeito para com as características individuais na forma de aprender, conduzindo ao abandono intelectual daquele aluno que não consegue seguir o desenvolvimento padrão.

## 2.4 RELATO DE UMA PROFESSORA

Um exemplo do descaso em que se encontra no desenvolvimento da disciplina de Arte foi confirmado a partir do relato de uma professora de arte<sup>7</sup>, contratada temporariamente pela Secretaria de Educação do Governo do Estado de Rio Grande do Sul para ministrar a disciplina para 9 turmas de alunos numa instituição de ensino situada na cidade de Porto Alegre - RS evidenciando a situação real na sala de aula.

A professora informou ter encontrado um espírito de alienação generalizada entre os alunos de todas as turmas com relação à aula de Educação Artística, lhes faltando qualquer compreensão da utilidade ou finalidade da disciplina. Alegando que a antiga professora sempre reclamava dos trabalhos, acusando-os de não serem bons e de não terem sido feitos “direitinho”, os alunos ainda comentaram que a professora se afastava freqüentemente da sala de aula.

A nova professora ficou tão preocupada e decepcionada com a atitude dos alunos que pediu para se manifestarem anonimamente por escrito sobre as razões por que não gostavam da aula de Educação Artística. A pesquisa de opinião dos alunos foi aplicada em duas turmas, na 5ª e 6ª série do Ensino Fundamental. A pergunta formulada foi a seguinte: “Do que você não gostava nas aulas de Educação Artística?”. As respostas foram escritas com poucas palavras, em pequenos bilhetes rasgados dos cadernos. A grande maioria dos bilhetes era anônima, alguns assinaram o nome (um aluno da 5ª série e três alunos da 6ª série). Quatro alunos da 5ª série chegaram a formar um grupo, entregando o bilhete devidamente assinado com os nomes de seus integrantes. A pergunta foi respondida por dez alunos da 5ª série e dezesseis alunos da 6ª série. (As respostas completas dos alunos e o

---

<sup>7</sup> O relato da professora foi registrado em entrevista na sua residência no dia 08 de agosto de 2001, em Porto Alegre, RS.

conteúdo programático das duas turmas constam, respectivamente, nos Anexos A e B). O teor das respostas dos alunos da 5ª Série foi:

- A professora não foi respeitada porque “não dava respeito” [...] “era muito estúpida”, e “não tinha paciência para explicar as atividades em aula”.
- Ela “não gostava de nada [...] por causa das criancices”.
- “Jesabel” escreveu que “não gostava quando” a professora “mandava fazer desenho” sem ter mostrado como fazê-lo, e criticava “que não estava certo”. Ela informou que a professora “não entendia os nossos desenho mesmo nós explicando”. Além disso, a professora “mandava arrancar” as folhas que não gostava, “fazendo-nos gastar o caderno”.

Na 6ª Série houve uma revolta muito grande por parte dos alunos. Muitos responderam com frases quase idênticas, dando a impressão de que algumas respostas foram repetidas ou “coladas”:

- 13 dos 16 alunos responderam que não gostavam de escrever;
- 5 dos alunos responderam que não gostavam de pintar;
- 6 dos alunos responderam que não gostavam de desenhar.

A professora contou que os alunos vivem na vila Camaquã na periferia do bairro Cristal, e são integrantes de famílias desestruturadas e com dificuldades sócio/econômicas.

Observando-se o conteúdo dos bilhetes, se percebe uma atitude hostil e generalizada por parte dos alunos. Talvez esta atitude seja compreensível quando se examina o conteúdo programático da 5ª e 6ª série (Anexo B).

Exemplos:

- Conteúdo Programático – 5ª série:
  - Dia 12 – Com linhas cortadas pinte os triângulos com lápis 6B.
  - Dia 18 – Idem.
  - Dia 19 – Idem.
- Conteúdo Programático – 6ª série:
  - Dia 10 – Trab. Artístico com linhas que se cortam usando apenas 2 cores.
  - Dia 10 – Idem.

- Dia 11 – Idem.
- Dia 12 – Cont. do trabalho anterior.
- Dia 12 – Idem.
- Dia 18 – Idem.

Acredita-se que esses dois exemplos que compõem o Conteúdo Programático da 5ª e 6ª série, da escola, registrado no caderno da professora, demonstrem o caráter de “tarefas previsíveis” e ilustrem a falta de um desenvolvimento articulado. Entende-se, com toda sinceridade e lucidez, que o preenchimento de triângulos com um “lápiz [preto] 6B” para três períodos de aula, não é ensino, nem aprendizagem, mas “castigo” que só pode contribuir para desmotivar os alunos. O desenvolvimento de um “trabalho artístico com linhas que se cortam usando 2 cores”, por um período de 6 aulas é muito longo. Indica uma falta de “preparação” ou “visão” por parte do professor, e subestima, em muito, o potencial dos alunos.

## 2.5 A EVOLUÇÃO DO ENSINO DE ARTE NA ESCOLA REGULAR NO SÉCULO XX

As diversas concepções oriundas de educadores e pesquisadores, com relação ao ensino de Artes, se confundem com o próprio desenvolvimento da criança, e suas próprias convicções, no que diz respeito ao processo criativo/artístico.

Durante o século XX, surgiram duas vertentes importantes relacionadas com o ensino de Artes na escola regular (Ensino Fundamental e Ensino Médio) que norteiam a discussão do assunto, dentro e fora do Brasil, representando posições conflitantes que acolhem diversas abordagens entre si, podendo ser descritas como Emoção versus Cognição. Essas vertentes estão representadas por dois métodos de ensino conhecidos como: o Ensino Modernista da Arte e o Ensino Pós-Moderno da Arte (BARBOSA, 1999, p.12-13).

O “ensino modernista da arte” surgiu nas primeiras décadas do século XX, produto das tendências modernistas, partindo de princípios que consideram que o desenvolvimento artístico da criança é oriundo de uma criatividade nata, o qual necessita que se deixe “brotar” de forma natural, e que não deva sofrer maiores

influências externas propositais. Segundo Lowenfeld<sup>8</sup> (1977) a criança possui uma criatividade latente, que só precisa ser estimulada para brotar de forma natural. Ele afirma que o conteúdo ou inspiração, para se expressar, tem como fonte os interesses e especulações da própria criança.

Em contrapartida, o “ensino pós-moderno da arte” surgiu nos Estados Unidos e Europa como resultado de uma reavaliação do ensino de arte iniciado nos anos 60, que questionava o conceito do desenvolvimento espontâneo da criatividade na criança. Essa nova vertente considera a Arte como uma forma de conhecimento que precisa ser adquirido e necessita de um processo de aprendizagem direcionado. Defensores desta posição, como Barbosa<sup>9</sup> (1999, p.24), utilizam argumentos de que os alunos precisam passar por um processo de “alfabetização visual” que compreende a aprendizagem, a interpretação, e o uso de códigos visuais para então poderem formar e ler imagens.

Entre os vários pensamentos relativos à estrutura da disciplina de Educação Artística, há o de profissionais como Eisner (1999, p.79-93) que reivindica uma postura positiva e diferenciada para a aula de arte-educação; afirmando que esta permite “uma liberdade de ação, geralmente ausente, nas outras disciplinas” criando condições para a criança poder “usar suas emoções e imaginação para chegar a soluções múltiplas”.

Para Smith<sup>10</sup>, (1999, p.99) autor do artigo *Excelência no Ensino da Arte*, a disciplina deveria visar “desenvolver nos jovens a disposição de apreciar a excelência nas Artes em função da experiência maior que a arte é capaz de proporcionar”, bem

---

<sup>8</sup> Viktor Lowenfeld [1903-61]: Austríaco, foi professor e diretor do Departamento de Arte Educação da Penn State University, USA. Na juventude fundou a comunidade “Republica Jovem” junto com Martin Buber e Rabindranath Tagori (entre outros), na ilha de Ryckfor, Mar do Norte. Em 1938, fugiu da repressão nazista para Inglaterra, ajudado por Herbert Read. Pesquisou a capacidade criadora de crianças nas artes. Destacou-se também por seu trabalho com cegos. (Disponível em: <<http://www.prof2000.pt/users/marca/lowenfeld.htm>> Acesso em: 20 abr. 2002).

<sup>9</sup> Ana Mãe Barbosa Dra.: Arte-educadora e professora da USP São Paulo, SP. Autora de vários livros sobre o ensino de arte na escola regular publicou os resultados de uma pesquisa informal encomendada pela UNESCO - *Art Education in Brazil: Reality Today Research and Future Expectations*. In. *Research in Visual Arts*, Fall 1990. (BARBOSA, 1999).

<sup>10</sup> Ralph Smith: É professor da Universidade do Estado de Illinois, USA. Autor, do livro *Excellence in Art Education: Ideas and Initiatives*, Reston, Virginia: National Art Education Association, 1987. (Fonte: BARBOSA, 1999).

como, construir “sistematicamente [...] uma sensibilidade estética”, de forma a poder “sentir”, compreender e “refletir” sobre a arte com um “espírito crítico”.

Ainda há uma acirrada discussão sobre o desenvolvimento prático da disciplina em sala de aula, que gira em torno da questão de “mímesis” (imitação). Lowenfeld (1977) coloca-se enfaticamente contra a imitação, avisando que os alunos não deveriam: desenhar a partir de padrões; copiar colegas; imitar os padrões de adultos; usar *kit's* de arte pronta (pintar através de números); preencher imagens pré-desenhadas com cor; utilizar efeitos gratuitos nos trabalhos. De onde se conclui que o que se deve ou não fazer na sala de aula também precisa ser mediado pelo contexto da situação sem a imposição de normas rígidas. Porém, Barbosa (1999, p.12) se coloca contra a preservação daquilo que chama de “crença na [...] virgindade expressiva da criança”, sem apontar qualquer aspecto positivo neste tipo de visão. Afirma que a “mimese visual”, praticada pelos alunos é inevitável, sendo melhor que a criança “copie” a partir da “imagem de mais alta qualidade [...] produzida pela arte”, do que se inspire nas “histórias em quadrinhos” e nas imagens da televisão de “baixa qualidade estética”. Mesmo respeitando o idealismo de Barbosa a respeito da estética e da “qualidade” de imagens, não se deve esquecer que uma das características identificadoras da arte moderna é justamente a aproximação dos altos ideais clássicos da arte com a cultura popular.

Perante as abordagens “modernistas” e “pós-modernistas” para o ensino de Arte levantadas aqui, considera-se que a criança possua uma criatividade nata sim, mas que existe como um potencial a ser desenvolvido a partir de critérios que não apenas estimulem o “broto” da criatividade, mas também viabilizem ao aluno a utilização deste “dom” ou “propriedade” em evolução, de forma instrumental, possibilitando sua articulação e interação com o mundo.

## 2.6 OS OBJETIVOS DO ENSINO DE ARTE NA ESCOLA REGULAR NO FINAL DO SÉCULO XX. (PCNs)

Então, quais serão os objetivos e conteúdos da disciplina de Artes? Como se deve avaliá-los e alcançá-los? E, a partir de quais meios? Como interpretar as respostas

para estas questões, a fim de que possam ser incorporadas de forma efetiva na prática pedagógica em sala de aula?

Consultando os *Parâmetros Curriculares Nacionais* para o Ensino Fundamental (Arte – 5ª à 8ª séries. BRASIL, 1998) e o Ensino Médio (vol.2: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. BRASIL, 1999), constata-se uma visão mais voltada para o “ensino pós-moderno de Arte”, fortalecido desde a ratificação em 1996, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, quando as Artes foram consideradas oficialmente como “área de conhecimento”, determinando sua inclusão como “componente curricular obrigatório nos diversos níveis da educação básica”. (Lei nº 9.394/96, artigo 26, parágrafo 2º).

Entre os objetivos do Ensino Fundamental, (PCN, 5ª à 8ª séries) há diretrizes mais específicas para a área das Artes, onde consta uma lista de metas que os alunos devem ser capazes de alcançar. Além das metas gerais, abrangendo a capacidade de “utilizar as diferentes linguagens – verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal”, há orientações mais específicas relativas à abordagem a ser adotada pelos professores em sala de aula, “questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando [...] o pensamento lógico, a criatividade, a intuição [e] a capacidade crítica”, visando a “formação artística e estética dos alunos”.

O desenvolvimento dos conteúdos das diversas modalidades, que compõem as disciplinas de Arte, se concentra em “eixos norteadores” descritos como “produzir, apreciar e contextualizar”. Os três “eixos” incluem as seguintes noções:

- produzir – este eixo compreende o “fazer artístico”, entendido como “expressão, construção e representação [...] por meio da experimentação e uso das linguagens artísticas”;
- apreciar – trata-se da “recepção” que inclui a “percepção, decodificação, interpretação e fruição de arte [abrangendo] a produção artística do aluno [...] seus colegas, a produção histórico-social [e a capacidade de reconhecer] qualidades estéticas e significados artísticos no cotidiano, nas mídias, na indústria cultural, nas práticas populares e no meio ambiente”;



- contextualizar – saber “situar o próprio trabalho artístico, dos colegas e da arte como produto social e histórico” realçando “a existência de múltiplas culturas e subjetividades” (BRASIL, 1998, p.50).

Os PCNs do Ensino Médio são editados sob o subtítulo de *Linguagens, Códigos e suas Tecnologias* (BRASIL, 1999) e apesar da publicação não ser tão clara, ou bem fundamentada quanto os PCNs do Ensino Fundamental, enfatiza a importância do ensino de arte como uma linguagem, com sua própria estrutura e códigos. Ainda reafirma a tradicional marginalização da área das Artes, colocando que “nota-se um certo descaso de muitos educadores e organizadores escolares [...] no que se refere à compreensão da Arte como [...] conhecimento”. Isso se dá em virtude de que naqueles PCNs não fora explicitamente colocado que a área das Artes deveria ser tratada da mesma forma que as demais áreas de conhecimento. A edição completa afirmando que esse descaso “tem interferido na presença, com qualidade, da disciplina Arte no mesmo patamar de igualdade com as demais disciplinas de educação escolar” (BRASIL, 1999, p.90-91).

O ensino de Arte no Ensino Médio é colocado como a continuação e “fortalecimento” dos “conhecimentos de Arte desenvolvidos na educação infantil e fundamental” e descrito como:

[...] intuito de capacitar os estudantes a humanizarem-se melhor como cidadãos inteligentes, sensíveis, estéticos, reflexivos, criativos e responsáveis, no coletivo, por melhores qualidades culturais na vida dos grupos e das cidades, com ética e respeito pela diversidade (BRASIL, 1999, p.98).

Há um importante acréscimo nos parâmetros do ensino de Arte no Ensino Médio, particularmente significativo para a presente pesquisa, pois diz respeito a um “dever” de desenvolvimento de “projetos educacionais [...] interligados” com as outras “Linguagens, Códigos e suas Tecnologias” com ênfase na Informática, sugerindo o estabelecimento de “diversas parcerias [entre] os professores responsáveis pelas várias disciplinas”. (BRASIL, 1999, p.95).

Considerando as análises de eminentes pedagogos e psicólogos (adiante expostas) sobre o desenvolvimento cognitivo das crianças, o projeto pesquisado antecipa-se ao nível médio de ensino, propondo-se desde a faixa etária da 7<sup>a</sup> série do fundamental, por razões que se acredita estarem aclaradas no decorrer deste estudo.

Por ora segue-se com uma descrição da evolução das idéias que motivaram a criação do Modelo SES.

## 2.7 PROCESSOS DE CRIAÇÃO

### 2.7.1 Funções e finalidades

O tronco da fundamentação teórica toma como base a área das Artes Visuais bidimensionais: pintura, desenho, e obras feitas com técnicas mistas. A abordagem escolhida para a revisão da literatura pertinente aos processos de criação será a de traçar um quadro histórico da evolução de diversos conceitos de Arte para fins de contextualizar e focar o período conhecido como Modernismo<sup>11</sup> (final do séc. XIX; séc, XX), bem como os meios e processos que norteiam sua produção, abordando os primeiros registros pré-históricos documentados, nas cavernas de *Grotte Chauvet*<sup>12</sup> e algumas das principais manifestações artísticas do século XX.

Os contornos das atividades e produtos englobados pela área de conhecimento denominada “Arte” serão delineados a partir dos modos de **construção** e suas eventuais **finalidades**, por entender que a relação dinâmica entre estes dois eixos foi um fator decisivo para a evolução de suas múltiplas formas de representação. Pensa-se que as diversas finalidades da arte são determinadas pelas necessidades do próprio artista frente à cultura na qual está inserido.

---

<sup>11</sup> “Designação comum a diversos movimentos da literatura, das artes plásticas, da arquitetura e da música, surgidos a partir do fim do séc. XIX, e que se estenderam até a década de 1930, aproximadamente; arte moderna”. (Fonte eletrônica: Ferreira, 1998).

<sup>12</sup> *Grotte Chauvet*: conjunto de cavernas na região de Ardeche no sul de França descobertas em 1994, contendo uma rica variedade de imagens, as mais antigas achadas até agora. Disponível em: <http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chauvet/fr>. Acesso em: 31 Mar. 2002.

No início do século XX o artista plástico e teórico Wassily Kandinsky<sup>13</sup> (In. CHIPP, 1988, p.156) fundamenta a divergência nas formas de arte com as palavras: “Visto que a forma nada mais é que uma expressão do conteúdo, e o que o conteúdo difere em cada artista, torna-se claro que pode haver em uma mesma época diferentes formas, que são igualmente válidas. A necessidade gera a forma”.

A **construção** da obra define-se como os elementos que os artistas consideram necessários para compor e gerenciar sua instauração (meios; técnicas; materiais, processos etc.) para determinar o vínculo entre as partes, visando finalidades intencionais: específicas e gerais. As **finalidades específicas** fazem referência às decisões intermediárias tomadas pelos artistas durante a construção da obra visando certos fins, enquanto as **finalidades gerais** dizem respeito às idéias e visões que norteiam e determinam a intenção, estrutura e função da obra. Pensa-se que a finalidade da atividade artística está ligada à especificidade da idéia do artista ao começar a obra, e a visão geral que a tenha, que guia sua construção. A inter-relação entre as **construções** e **finalidades** da atividade artística é pertinente ao processo criativo, pois ambas, a **construção** e a **finalidade** da “Arte”, mudam sua aparência e interpretação nas mãos de divergentes pessoas e culturas diferenciadas.

Considerando a pletera de conceitos associados à arte, como esta se define? Afinal, o que é “Arte”? O conceituado historiador de Arte Ernst Gombrich<sup>14</sup> (1999, p.15) afirmou que “nenhum povo existe no mundo sem arte” e “nada existe realmente a que se possa dar o nome Arte”, pois “existem somente artistas”. Esta declaração pressupõe que o conceito de Arte é algo instável ou inconstante, enquanto, a existência dos artistas é tangível, mas também imutável. Pode-se afirmar, com modesta certeza que não existe Arte sem artistas, e tampouco haveria artistas sem uma cultura. Na verdade, são as culturas e os artistas que definem a Arte que forma

---

<sup>13</sup> Wassily Kandinsky [1866-1944]: Artista e pintor russo, um dos mais importantes inovadores da arte moderna, grande teórico da “arte abstrata”, um dos fundadores do grupo artístico *Der Blaue Reiter*. Publicou o primeiro tratado teórico sobre a arte abstrata “*Concerning the Spiritual in Art*” (1912). Atuava como professor na Academia de Belas Artes em Moscou e no Bauhaus em Dessau, Alemanha (Fonte Eletrônica: MICROSOFT, Encarta 2000).

<sup>14</sup> Ernst Gombrich [1909-2001]: Conceituado historiador de Arte foi professor de História da Tradição Clássica na Universidade de Londres de 1959 até 1976. Entre seus livros estão *Art and Illusion; A Study in the Psychology of Pictorial Representation* (1960), *The Sense of Order: A Study in the Psychology of Decorative Art* (1979) e dez volumes de ensaios e críticas (Fonte: GOMBRICH, 1999).

e transforma a face de ambos. Se não existe arte sem artistas, também, não há obra sem os conceitos e meios para poder realizá-la.

Pretende-se mostrar, com este trabalho, que a finalidade da Arte e os métodos para instaurá-la se transformaram de acordo com as necessidades da época. A elucidação deste material serve para indagar e discutir assuntos pertinentes à construção do objeto e sua relevância para o ensino-aprendizagem da Arte na escola<sup>15</sup>.

### 2.7.2 Evolução das atividades e produtos artísticos

Um dos exemplos de arte rupestre mais antigos estudado atualmente, encontra-se nas cavernas de *Grotte Chauvet* na região Ardeche, no sul de França (período Paleolítico – cerca de 30.000 a 11.000 a.C)<sup>16</sup>. Descobertos em 1994 pelo espeleologista Jean-Marie Chauvet<sup>17</sup>. Estas representações gráficas foram executadas no interior das cavernas sob o tremor da luz de tochas de carvão.

A riqueza na variedade das imagens encontradas (cavalos, leões, lebres, bisões, rinocerontes) aumentou com a descoberta de um “painel” constituído de pontos vermelhos, resultado da impressão intencional inteira e parcial de mãos, que segundo o antropólogo Williams<sup>18</sup>, um dos pesquisadores engajado no sítio arqueológico, “dão uma dimensão simbólica, pois são ambos pontos e [...] impressões parciais de uma mão”. De acordo com Williams, a qualidade das imagens, questiona a veracidade do raciocínio darwiniano que deduz “uma evolução de Arte linear, passando de formas simples até as formas mais complexos<sup>19</sup>”.

---

<sup>15</sup> Os SES estabelecem um paralelo entre a construção do objeto enquanto obra, e o processo e a construção do objeto quanto às funções e finalidades, no sentido de ser um meio viável para alcançar o objetivo geral da proposta da tese: a produção, contextualização e apreciação da arte.

<sup>16</sup> Disponível em: <<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chaudet/fr>>. Acesso em: 31 mar. 2002.

<sup>17</sup> Jean-Marie Chauvet: O pesquisador descobriu a gruta por acaso, enquanto caminhava com dois companheiros. Exames de radiocarbono indicam que alguns dos esboços em carvão foram executados há aproximadamente 30.000 anos, antedatando as pinturas da caverna de Lascaux no sudoeste da França em 15.000 anos (Fonte: Revista *Science*, Nº 299).

<sup>18</sup> David Lewis Williams: Arqueólogo e professor de antropologia na University de Witwaterstand, Johannesburg, África do Sul – co-autor com Jean Clottes do livro *Lés chamanes de la Préhistoire*.

<sup>19</sup> Disponível em: <<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chaudet/fr>>. Acesso em: 15 abr. 2002.

Os meios e processos empregados no feitiço das imagens incluem técnicas e materiais definidos: impressão de mão utilizando uma pasta colorida (provavelmente óxido de ferro); traços de dedos; entalhes, raspagem, sombreamento, pintura com pastas, desenho a carvão e com pastas coloridas, linhas escalavradas com pedras agudas, além de pontuações com dedos e perfurações com osso. Há interpretações a respeito da elaboração das imagens sugerindo que existia um sentido estético: diferenciação e justaposição de técnicas; repetição de esboços e imagens em vários graus de detalhamento; apreciação de estilo.

Existe uma aceitação por muitos estudiosos da área de que as representações imagéticas feitas pelo homem pré-histórico, registradas sobre as paredes de rochas das cavernas, tivessem uma função mágica. Gombrich (1999 p.42) acredita que “A explicação mais provável para essas pinturas rupestres é a de que se trata das mais antigas relíquias da crença universal no poder produzido pelas imagens” (dominação/proteção). Ele se apóia na crença universal no poder das imagens, constatada nos povos primitivos: “parece que esses caçadores primitivos imaginavam que, se fizessem uma imagem da sua presa – e até a espicaçassem com suas lanças e machados de pedra -, os animais verdadeiros também sucumbiriam ao seu poder”.

Atribuir a utilidade “mágica” como única motivadora para a representação pictórica da Arte rupestre é problemático, de certa forma exclui e nega a possibilidade que os “artistas” tivessem os rudimentos de uma seleção crítica a respeito da escolha de materiais e técnicas empregadas no “fazer”. Os estudos sobre *Grotte Chauvet*<sup>20</sup> (ROBERT-LAMBLIN)<sup>21</sup> indicam que havia uma escolha e intercâmbio intencional de técnicas e materiais (técnica mista). Bem como, a elaboração de composições graficamente “dramáticas” (dois bisões lutando) e a escolha e aproveitamento de características estruturais encontradas nos formatos planos e plásticos das rochas

---

<sup>20</sup> Disponível em: <<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chauvet/fr>>. Acesso em: 15 abr. 2002.

<sup>21</sup> Joëlle Robert-Lamblin: Antropólogo é diretor de pesquisa do *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) e do laboratório *The Dynamics of Human Evolution* (Paris).

”jogo intencional entre a imagem e a forma da parede<sup>22</sup>”. Portanto, Williams<sup>23</sup> concluiu que a “sofisticação” dos exemplos encontrados no “sítio” mostram que para os artistas “as técnicas para fazer imagens eram tão importantes quanto o conteúdo temático”.

O exemplo de *Grotte Chauvet* indica que os primeiros artistas já tinham noções a respeito da **construção** e **finalidade** do objeto chamado **Arte**. A descoberta de esboços, e identificação de uma proliferação de registros feitos por indivíduos em particular, supunha que existia o rudimento de um senso crítico e uma prática de experimentação, visando explorar a forma e os meios adequados para chegar a uma intencionalidade final.

Há diversas hipóteses a respeito da função de diferenciados registros e imagens encontrados na “Arte Paleolítica”, abrangendo “marcas étnicas” (configurações de marcas), funções “mágicas” ligadas à “fertilidade” e sobrevivência (imagens feitas para garantir a reprodução da espécie), “renovação” (repetição e sobreposição anual de imagens para assegurar a volta daquela espécie a cada primavera), “simbolismo” (configuração de diferentes imagens com elementos centrais expressando a dualidade masculina/feminina), e “rituais” (cerimônias acompanhadas por elementos sonoros).

As prováveis **funções** e **finalidades** que guiaram a **construção** das manifestações “artísticas” e das “obras” dos povos que viveram no período Paleolítico, estão ainda abertas para interpretações. Portanto, observa-se semelhança entre os meios empregados na estrutura e aparência pictórica análogas em espírito, às investigações e trabalhos de artistas até os tempos atuais, significando ambos o compartilhamento de certas técnicas e formas de observação (Figs. 1-3).

---

<sup>22</sup> Índice da ação do fenômeno de percepção “Livre Associação” e/ou “Projeção”.

<sup>23</sup> Disponível em: <<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chaufvet/fr>>. Acesso em: 15 abr. 2002.



**Figura 1** – *Grotte Chauvet Cave Art* (30.000 a.C.). Fonte eletrônica: MICROSOFT Corporation, Encyclopédia Encarta 2000).



**Figura 2** - Leonardo da Vinci – *Rearing horse* (Século XV). Disponível em: <<http://www.artchive.com>>. Acesso em: 6 jun. 2002.



**Figura 3** – Iberê Camargo: Execução do quadro *Personagens* (BERG, E.; et al. 1985, p. 38).

#### 2.7.2.1 *Processos artísticos*

Partindo da suposição de que a obra artística começa sua evolução a partir da construção de um objeto, que a princípio é desconhecido, conclui-se que é necessário estabelecer as relações e os valores entre seus componentes, para formar uma “coerência maior” (a obra). Porém, o êxito deste processo depende de incontáveis decisões e indagações para estabelecer as tensões capazes de criar e sustentar sua função. O problema deste quadro reside na pergunta: Como gerenciá-lo?

As dificuldades enfrentadas durante a produção da obra artística são crescentes e perceptíveis quando se visualiza o artista frente à tela vazia. Supõe-se que o pintor tem uma idéia na cabeça e um pincel na mão. O primeiro traço não será problemático, pois estabelece uma tensão primária entre a figura e o fundo (relação de dois elementos entre si). Porém, a aplicação de uma segunda pincelada traz consigo a elevação na complexidade do quadro, pois é preciso constituir uma composição significativa com o fundo, o traço e a primeira cor. Logo entram variáveis que precisam ser levadas em consideração, tais como o tamanho do pincel e a cor a ser empregada, bem como a forma ou o “gesto” de aplicar a tinta na tela. A adição de qualquer elemento novo sujeita-se à interação com elementos pré-existentes, estabelecem-se também as propriedades para a interação com os elementos que



possam surgir a seguir. Assim, a complexidade da obra aumenta à medida em que há introdução de outros fatores.

Pretende-se mostrar com este exemplo que decisões tomadas a respeito da aplicação de tinta em uma tela implicam no crescimento e necessidade de tomar decisões subjacentes que contribuem para o resultado final.

Em tarefas simples e esquematizadas (como criação de cartazes ou outras peças promocionais e publicitárias) a obra pode ser planejada para alcançar resultados previstos. Mas num trabalho de pintura, no qual o quadro é resultante de um processo construtivo, em que o número de variáveis aumenta a complexidade do que se precisa organizar, o planejamento racional/intelectual da obra pode ser perdido ou estagnar no caminho. O crescente aumento do número de decisões que precisam ser tomadas e o desconhecimento de quais elementos ou procedimentos irão eventualmente fazer parte, facilmente ultrapassam a capacidade do artista de calcular a evolução do trabalho em todos os seus pormenores, exigindo a utilização de mecanismos que permitam o gerenciamento da obra.

A invenção e aproveitamento de técnicas associadas aos fenômenos da percepção humana, bem como no emprego de processos mistos para gerenciar a construção da obra de arte, têm sido registrados por artistas e estudiosos ao longo da história. Mas foi a partir das tendências modernistas e do surgimento da psicologia que os artistas buscaram novos meios para abordar a arte. O questionamento de todos os aspectos da atividade artística acompanhou a formação de importantes grupos e movimentos de arte que modificaram de forma definitiva os modos de ver, construir e apresentar a obra de arte.

Observa-se que as tendências modernistas presentes na área das artes no final do século XIX propeliram uma crescente busca para a reordenação de critérios para sua concepção, construção, finalidade e produção, conduzindo a um processo de individualização do artista como ponto central de sua própria atividade, e a multiplicação de conceitos novos concernentes à arte. Percebem-se características

destes nos métodos e propostas desenvolvidos na época pré-modernista<sup>24</sup>, desde Courbet<sup>25</sup> e os impressionistas, até as manifestações mais recentes do século XX.

A multiplicação dos propósitos para a Arte surgiu de conceitos diferenciados apontando além da representação visível. Houve uma busca pelo real, encorpando ambas: a razão e o irracional, que alcançou a escolha dos materiais de construção e dos métodos de construir. Métodos criados num campo de tensão entre a “Ciência” e a “Intuição”. Houve um questionamento de todos os aspectos do fazer artístico e do desejo coletivo de criar a “Nova Arte”. Os artistas se agruparam por afinidade de idéias propondo novos conceitos a respeito da Arte e da vida. Surgiram grandes movimentos e programas de criação, editados e apresentados em “Manifestos” de intenção, e um espírito de rebeldia que definiria os rumos da arte no século XX. O resultado prático deste processo de reordenação foi a proposição, experimentação, e utilização dos mais diversos meios, técnicas e materiais para construir a obra.

Segundo Gombrich (1999, p. 561), “[...] a arte moderna encontrou uma nova função ao servir como campo de provas para novos modelos de combinação de formas e padrões”. Para Argan<sup>26</sup> (1999, p. 82) o “novo modelo” está diretamente ligado à concepção e função da “composição” do quadro que “não seja mais considerado como uma tela onde se projeta a imagem, e sim um campo de forças em interação que formam ou organizam a imagem”.

O conceito da obra como resultante de um “jogo de forças” que dão ao objeto sua “razão de ser” levou a uma “nova pintura”, exigindo o desenvolvimento de outros

---

<sup>24</sup> Pré-modernismo: (últimas décadas do século XIX) principalmente a partir da década de 1870 com o surgimento do Impressionismo. O desejo dos impressionistas de capturar a sensação da luz implicava uma outra forma de construção pictórica, mais espontânea e experimental, trabalhando freqüentemente ao ar livre “em vez de fazer uma síntese no atelier” (LUCIE-SMITH, 1991, p. 103). Argan (1992, p. 76) coloca o problema do Impressionismo como aquele anunciado por Courbet desde 1847, como forma de superar as “poéticas opostas e complementares do “clássico” e do “romântico” no sentido de “libertar a sensação visual de qualquer experiência ou noção adquirida e de qualquer postura previamente ordenada que pudesse prejudicar sua imediaticidade, e a operação pictórica de qualquer regra ou costume técnico que comprometia sua representação através das cores”. Ainda Argan coloca o Impressionismo como “O movimento [...] que rompeu decididamente as pontes com o passado e abriu caminho para a pesquisa artística moderna”.

<sup>25</sup> Gustave Courbet [1819-77]: Pintor Francês fundou o movimento de Arte chamado *Realismo* junto com Honoré Daumier e Jean François Millet (Fonte eletrônica: MICROSOFT, Encarta 2000).

<sup>26</sup> Giulio Carlo Argan [1909-92]: Destacado crítico e ensaísta italiano elegeu-se prefeito de Roma em 1976, pelo Partido Comunista Italiano.

meios, estratégia e processos de instauração, diferentes dos conhecidos “métodos lineares”, empregados na construção pictórica do período anterior. O emergente quadro conceitual forneceu subsídios para o surgimento da “Arte Abstrata” e à necessidade de achar “formas de olhar” para sustentá-la.

O trabalho perdeu a característica de “tarefa” em prol de um objetivo definido, largamente conhecido de antemão, para ter uma ocupação experimental e indefinida, dependente da interação de elementos mesmo desconhecidos que possam surgir na evolução da própria obra. Este deslocamento do eixo do “conhecido” para o “indefinido” levou o artista à procura e elaboração de conceitos e mecanismos, e à consciência da arte como processo de sua própria “razão de ser”. Para certos artistas contemporâneos, este processo encontrou seu paralelo em processos existentes nas ciências naturais. Como declarou o artista alemão Beuys<sup>27</sup>: “Flor e abelha pertencem um ao outro como um processo<sup>28</sup>” (STACHELHAUS, 1988 p.90 – tradução nossa). A caracterização da Arte Moderna como “processo” que se determina e é sujeito à determinação por suas próprias leis implica na necessidade de um quadro conceitual para instaurar, contextualizar e apreciá-lo.

O problema foi colocado da seguinte forma: se a obra artística é a finalização de um processo de construção, necessita de um exercício de raciocínio para justificá-la, mesmo em obras que estabelecem roteiros aparentemente “irracionais” como postulado pelo artista plástico Salvador Dalí<sup>29</sup> em suas *provocações filosóficas* “Acredito estar próximo o momento em que [...] será possível (simultaneamente com o automatismo e os outros estados passivos) sistematizar a confusão [...]” (DALÍ, In. CHIPP, 1998, p. 420). Estes roteiros se juntam a uma série de métodos e técnicas

---

<sup>27</sup> Joseph Beuys: [1921-86]: Artista plástico, integrante do movimento internacional de arte Fluxus, atuava em várias modalidades na área das Artes. Evolui uma rica e complexa simbologia influenciada por Rudolf Steiner; cristianismo, mitologia, botânica e zoologia. (Disponível em: <<http://www.tate.org.uk>>. Acesso em: 28 jul. 2002).

<sup>28</sup> “*blüte und biene gehören zussamen als prozess*”.

<sup>29</sup> Salvador Dalí [1904-89]: Integrante do movimento de arte Surrealismo. Dalí criou “atividades coletivas” propondo “experiências relativas ao conhecimento irracional das coisas” (*La femme visible*), nas quais propôs uma espécie de “sistematização da confusão” e a pesquisa “dos caminhos que conduzem ao desconhecido” (CHIPP, 1988, p. 428-429).

evoluídas por um grupo de artistas que integrou o movimento de arte francês Surrealismo<sup>30</sup>, influenciado pelas técnicas psicanalíticas de Sigmund Freud<sup>31</sup>.

A observação desses roteiros sugere que ações inicialmente desorganizadas fazem parte de um processo de construção que, na continuação/repetição, tornam-se legíveis como manifestação acumulada de um ciclo de idéia-ação-resultado-análise-retroalimentação (veja Fig. 39, p. 129). Este ciclo ocorre durante a construção da obra artística e poderá ser considerado como um dos meios para estabelecer critérios e/ou valores entre as partes que compõem a obra. Este ciclo pode ser identificado nos processos de trabalho de diversos artistas movimentos e/ou grupos de artistas como o Expressionismo Abstrato, exemplificado no trabalho de Willem de Kooning<sup>32</sup> e Jackson Pollock<sup>33</sup> – idéia/gesto/registro; também constatado no trabalho do artista Karel Appel<sup>34</sup>, integrante do grupo Cobra, no qual um processo caótico se torna receita; e nas obras criadas a partir de conceitos por Joseph Beuys e Dieter Rot<sup>35</sup>, ambos associados com o movimento internacional de arte Fluxus, nos quais

---

<sup>30</sup> Surrealismo: Fr, *Surréalisme* (transcendendo o real, 1924-1942, aprox.). Movimento inicialmente literário fundado por André Breton em 1924. Os integrantes desenvolveram métodos e processos (desafio da lógica, táticas de choque) para liberar as riquezas do inconsciente e pela “primazia de sonho” e a suspensão de controle consciente nos métodos de criar. Influenciados pelas pesquisas de Freud sobre a mente inconsciente, surgiram técnicas como a “Collage” e a “Frottage” (Max Ernst) e pinturas “fantásticas” pintadas em obsessivo detalhe por artistas como Salvador Dali e Yves Tanguy, bem como pinturas abstratas à mão livre baseado em “automatismo” (André Masson) - (LUCIE-SMITH. 1991, p. 181–182).

<sup>31</sup> Sigmund Freud [1856-1939]: Freud criou uma abordagem completamente nova à compreensão da personalidade humana, demonstrando a existência e força do inconsciente. Em 1900, Freud publicou o livro *The Interpretation of Dreams*. Este obra expõe os conceitos fundamentais da técnica e doutrina psicanalítica (Fonte: MENNINGER. In. MICROSOFT, Encarta 2000).

<sup>32</sup> Willem de Kooning [1904-97]: Pintor e escultor, nascido na Holanda em 1904, viveu e trabalhou nos Estados Unidos desde 1926. Expoente do movimento Expressionismo Abstrato experimentou o uso de luvas para fazer esculturas para alcançar “um sentido mais apurado de escala”, diminuindo a importância dos detalhes. Esculpia também com os olhos fechados (GAUGH, 1983, p. 98).

<sup>33</sup> Jackson Pollock [1912-56]: Artista Plástico norte-americano, associado com o Expressionismo Abstrato. Trabalhou com a técnica de *drip painting*. Técnica já experimentada por pintores surrealistas como Max Ernst. Pollock costumava pintar sobre a tela na posição horizontal colocada no chão. A aplicação das tintas era feita de forma gestual, diferenciando-se no uso do pincel (movimentos bruscos e lentos). A imagem era formada pelos sucessivos rastros de tinta que pingavam na tela.

<sup>34</sup> Karel Appel: Nascido na Holanda. Integrante do grupo de artistas Cobra, Appel entrou no imaginário popular na década de sessenta quando a mídia afirmava que ele colocava mais tinta no teto, paredes e chão do atelier do que no próprio quadro. “Em 1949 um fresco encomendado pela prefeitura de Amsterdã intitulada *Questioning Children* provocou um escândalo e posteriormente foi repintado” (OLESEN. 1999, p. 69).

<sup>35</sup> Dieter Rot [1930-1998]: Artista plástico, integrante do movimento de arte Fluxus, atuou como professor na Universidade de Yale, USA.. Rot produziu uma grande quantidade de livros e gravuras experimentais (Disponível em: <<http://www.tate.org.uk>>. Acesso em: 28. jul. 2002).

há uma ligação ou equação coerente entre a idéia, os procedimentos usados para a sua implementação e os resultados obtidos.

O exaustivo detalhamento dos processos artísticos desenvolvidos por artistas plásticos modernos para a instauração da obra é tarefa que aproxima o impossível, pois adquire contornos tão peculiares como os artistas em si. Podem-se enumerar princípios e/ou ciclos de criação que se evidenciam nos padrões de trabalho.

Na próxima secção identificam-se elementos presentes em processos artísticos e sua relevância para o tema desta pesquisa.

### 2.7.3 A ação e evolução do emprego de fenômenos da percepção humana nas representações bidimensionais da Arte Moderna

A observação de fenômenos da percepção humana, sua classificação e utilização de instrumentos e técnicas para fins específicos, têm sido registradas ao longo dos tempos. O estudo, desenvolvimento e aplicação dos mesmos obedecem aos interesses e critérios de diversas áreas de conhecimento. Para fins dessa pesquisa limitar-se-á ao estudo de fenômenos identificados e aplicados de forma consciente por artistas plásticos, realçando seu uso e/ou possível interpretação e aplicação em outras áreas como a psicologia, a matemática, e a educação.

Devido a diferenças encontradas na classificação dos fenômenos citados, pode haver divergência formal ao se os interpretar, adquirindo assim, contornos diferenciados dependendo do olhar. Isso se reflete na nomenclatura e na natureza destes fenômenos, e no contexto em que foram observados e aplicados.

Um exemplo seria o fenômeno chamado pela área de psicologia de “projeção” que Gombrich (1997) denomina também de “classificação perceptual”. Ambas as áreas de Psicologia e Artes estudaram (às vezes juntas) e incorporaram fenômenos da percepção em técnicas próprias visando certos fins. Considera-se porém, que tais diferenças quando ocorrem adquirem sua “razão de ser” enquanto justificadas pela evidência e literatura pertinente aos objetivos da proposta de tese.

Os fenômenos e/ou técnicas a serem apresentados e discutidos são os seguintes:

- **Projeção;**
- **Livre Associação;**
- **Aleatoriedade;**
- **Acaso;**
- **Automatismo.**

### 2.7.3.1 *Projeção*

A projeção diz respeito a um fenômeno e “anomalia” da percepção humana: quando um objeto é modificado pelo estado psicológico do sujeito, podendo adquirir características pessoais, ou seja, contornos não compartilhados de forma universal por outras pessoas. Um exemplo deste fenômeno poderá ser constatado numa cortina de tecido mal iluminada, no jogo das luzes e sombras entre as dobras e planos do tecido, quando de repente se forma um rosto, ou outra imagem reconhecível ligada à mente do observador.

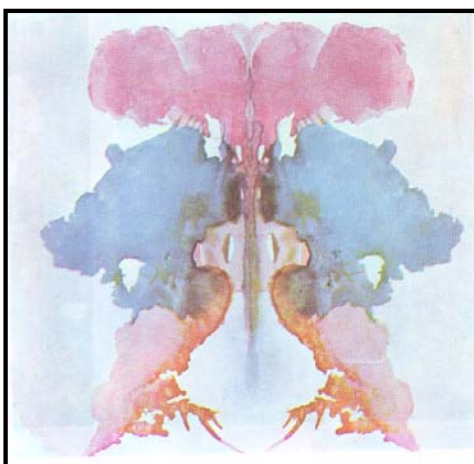
A Psicologia e a Arte têm tratado os fenômenos de “projeção” de formas diferentes onde há ligações e desencontros entre ambas. Na área das artes registra-se seu uso como uma técnica de criação para evoluir a obra enquanto a psicologia emprega o fenômeno clinicamente para avaliação psíquica do paciente.

O fenômeno de projeção já foi percebido por artistas em épocas diferentes e empregado de forma instrumental desde o final da Idade Média até os tempos atuais. Há indícios do seu possível aproveitamento desde a pré-história, nos registros pictóricos da pintura rupestre. Logo “o homem primitivo pode ter estado tão propenso quanto nós a projetar seus temores e suas esperanças em qualquer forma que permitisse, mesmo que remotamente, essa identificação” (GOMBRICH, 1997, p.94). Gombrich qualifica esta possibilidade relacionando-a à subjetiva configuração de imagens diferenciadas para os mesmos grupos de estrelas registrados em diversas tribos, configurando assim a *projeção* - “Sabemos que diferentes tribos projetaram diferentes imagens [...] e nada é mais instrutivo do que comparar as

diversas interpretações dadas ao mesmo grupo de estrelas” (GOMBRICH, 1997, p.93).

No século XV o arquiteto florentino Leon Batista Alberti<sup>36</sup> apresentou uma teoria sobre o papel da projeção nas origens da arte, no seu tratado *Della Pittura* (1436). O mesmo fenômeno também foi comentado por Leonardo da Vinci<sup>37</sup>, que constatou “nas rachaduras da parede” (CHIPP, 1988, p. 439) e “manchas de umidade” (VAZ, 1986, p. 5) o surgimento de imagens surpreendentes, recomendando o emprego do fenômeno como técnica para estimular o imaginário.

No final do século XIX, início do século XX, o psicólogo suíço Hermann Rorschach<sup>38</sup> desenvolveu uma técnica para a avaliação da personalidade de pacientes com distúrbios de comportamento. Ele chegava a um psico-diagnóstico a partir das projeções dos pacientes olhando para manchas de tinta coloridas (Fig.4).



**Figura 4** – Mancha de Rorschach (JUNG, C. J.; et. al. 1999, p. 27).

---

<sup>36</sup> Leon Battista Alberti [1404-72]: Arquiteto italiano e escritor foi o primeiro teorista de arte importante do Renascimento. (Fonte eletrônica: MICROSOFT, Encarta 2000).

<sup>37</sup> Leonardo da Vinci [1452-1519]: Artista, engenheiro e inventor, importante figura no Alto Renascimento Italiano (Fonte eletrônica: MICROSOFT, Encarta 2000).

<sup>38</sup> Hermann Rorschach [1884-1922]: Nasceu em Zurique, Suíça. Seu pai era artista plástico e professor de desenho. Na escola adquiriu o apelido de “klex” (borrão em alemão) devido ao seu hábito de brincar com manchas de tinta. Formou-se em medicina especializando-se depois em psiquiatria. Inspirou-se ao ouvir sua mulher ler os comentários de Leonardo da Vinci sobre o poder das manchas de evocar imagens na mente do observador. (VAZ, 1986).

A partir do século XX houve uma crescente utilização de fenômenos da percepção por artistas plásticos motivados pelo interesse dos técnicos psicanalíticos (Livre Associação e Catarse), estudo desenvolvido por Freud que tem exercido uma influência marcante sobre as idéias e ações de diversos artistas, grupos e movimentos de arte. Freud já havia percebido a relevância destas técnicas para outras áreas de conhecimento, reunindo grupos mistos para discuti-las. Fato comentado por Freud<sup>39</sup>:

Além de médicos, houve a participação de outras pessoas cultas como autores e artistas, que tinham reconhecido algo significativo em psicanálise. Livros como *'The Interpretation of Dreams'* e o livro sobre *'Wit'* entre outros escritos, já tinham mostrado que os princípios de psicanálise não podem permanecer limitados ao campo médico, mas são capazes de aplicação em várias outras ciências mentais<sup>40</sup>. (tradução nossa).

A distinção entre a arte e a psicologia frente aos fenômenos da projeção pode ser elucidada a partir da concepção e forma de uso. Para a psicologia a projeção tem base científica, enquanto para os artistas um caráter místico, ligado à “revelação”. Em respeito ao fenômeno de Rorschach, sua aplicação visa à avaliação e definição de um quadro psíquico, enquanto na arte tem sido usada para evoluir o quadro.

Constata-se diferença entre o caráter da abordagem da arte e a psicologia perante a atividade psíquica inconsciente exposta por Freud (op. cit.) de forma reveladora:

A concepção da atividade psíquica inconsciente nos permitiu um rápido olhar na natureza da criatividade poética. A estimação dos sentimentos emocionais que fomos obrigados a reconhecer enquanto estudando as neuroses permitia reconhecer as fontes da produção artística que expôs o problema de como o artista reage a

---

<sup>39</sup> Disponível em: <<http://psychclassics.yorku.ca/Freud/History/index.htm>>. Acesso em: 21 nov. 2001.

<sup>40</sup> “[...] the circle included not only physicians, but other cultured men who had recognized something significant in psychoanalysis. There were authors, artists, and so forth. The *'Interpretation Of Dreams'*, the book on *'Wit'*, and other writings, had already shown that the principles of psychoanalysis cannot remain limited to the medical field, but are capable of application to various other mental sciences [...]”.



esses estímulos e com quais meios disfarça suas reações<sup>41</sup>.  
(tradução nossa).

Se para Freud a atividade psíquica inconsciente serve para averiguar a natureza da criatividade poética, o artista reconhece nela uma fonte para inspiração e um agente de transformação.

A literatura relata inúmeros casos de artistas que usaram do fenômeno de projeção como agente e catalisador para evoluir suas obras. Ainda no século XV o grande artista, engenheiro e inventor Leonardo da Vinci, descreve a utilidade da projeção da seguinte forma:

Esta noite eu vi num beco, chovia torrencialmente, um muro em que havia manchas de tinta de umidade. As crianças da rua apontavam com os dedos e riam. Perguntei, por último, o que havia encontrado de modo especial naquela parede:

Olha Giovanni, que estranho monstro formou-se ali! Uma serpente de boca aberta, e ali junto um anjo muito jovem de risos soltos que foge do monstro. É maravilhoso ver como o jogo de manchas, por acaso, produz tantas figuras que seriam dignas de um grande pintor. Enquanto eu dizia isso, seguia com os dedos os contornos das manchas e então acreditei efetivamente em tudo quanto me havia escrito.

Quem sabe, outros consideram de mau-gosto tais descobertas, prosseguiu, mas eu sei por mim mesmo, por minha própria experiência quão apropriadas são para estimular o espírito e fazer com que se nos ocorram coisas e projetos (DA VINCI, In. VAZ, 1986, p.5).

---

<sup>41</sup> *"The conception of the unconscious psychic activity enabled us to get the first glimpse into the nature of the poetic creativeness. The valuation of the emotional feelings which we were forced to recognize while studying the neuroses enabled us to recognize the sources of artistic productions and brought up the problem as to how the artist reacts to those stimuli and with what means he disguises his reactions".*

A projeção e técnicas associadas (Automatismo; Livre Associação) foram empregadas de forma instrumental pelo prolífero artista plástico, Joan Miró<sup>42</sup>, que participou ativamente em vários grupos e movimentos de arte (*Fauves*; *Cubisme*; DADA; e *Surréalisme*) na primeira metade do século XX.

Miró (In. CHIPP, 1988, p.439) chamou a ação do fenômeno projeção de “choque” e “alucinação” associando-o com as observações feitas por Da Vinci quatrocentos anos atrás: “ele me proporciona o choque que sugere a forma, tal como as rachaduras na parede sugeriam formas a Leonardo da Vinci” atribuindo-lhes a condição de “necessidade” para estruturar sua obra - “de qualquer modo, preciso de um ponto de partida nem que seja apenas um grão de poeira” (MIRÓ, In: ARESTIZABEL, 1995, p.21). De fato, as mais diversas manchas ou superfícies serviam a Miró de inspiração: “manchas no chão” [...] “paredes brancas” [...] “pinceladas casuais”. Cabe ressaltar que a continuação da obra era feita de forma planejada. Em suas palavras: “até mesmo algumas pinceladas casuais enquanto limpo meu pincel podem servir-me como ponto de partida de uma obra. No entanto, a segunda fase está pensada em todos os detalhes” (op. cit. 1995, p.18).

Para Freud o fenômeno de “projeção” era diretamente ligado a neuroses provenientes de traumas reprimidos na psique do indivíduo, devendo ser tratadas, ou melhor, eliminadas. Enquanto para Jung<sup>43</sup> et al. (1999, p.27-28), o fenômeno teve uma função criativa de ação catalítica, podendo ser despertado por uma diversidade de estímulos e situações tais como “cheiros” e “sons”, ou caracteres estranhos como o “alfabeto cirílico” e objetos como a “bola de cristal”, atribuindo também o despertar de imagens não planejadas a “quadros modernos”. Para Jung (op. cit.) a causa e a finalidade do mecanismo de projeção é a de chegar ao que “o inconsciente estivesse tentando dizer”, pois acreditava que “o inconsciente não é apenas um simples

---

<sup>42</sup> Joan Miró [1893-1983]: Pintor Espanhol, integrante do movimento de arte Surrealismo.

<sup>43</sup> Carl Gustave Jung [1875-1961]: Psiquiatra suíço que fundou a escola analítica de psicologia. Escreveu entre outros livros *O Homem e seus Símbolos*. Inspirado por um sonho do autor o livro constitui uma tentativa de expor os princípios fundamentais da análise jungiana. Jung acentua que o homem só se realiza através do conhecimento e aceitação do seu inconsciente – conhecimento que ele adquire por intermédio dos sonhos e seus símbolos (Fonte: JUNG et al. 1999).

depósito do passado, mas [é] também cheio de germes de idéias [e] pensamentos inteiramente novos”.

Os benefícios do efeito catalítico provocado por um estímulo “qualquer” gerando idéias ou solucionando problemas que a mente consciente era “incapaz de resolver”, foi demonstrado por Jung (1999, p.31) quando citou essa ação em pontos críticos da pesquisa e criação:

Muitos artistas, filósofos e mesmo cientistas devem suas melhores idéias e inspirações nascidas de súbito do inconsciente [...] O matemático francês Poincaré e o químico Kekulé devem importantes descobertas científicas (como eles mesmos admitem) a repentinas - revelações- pictóricas do inconsciente [...] A chamada experiência – mística - do filósofo francês Descartes foi uma destas revelações repentinas na qual ele viu, num clarão, a “ordem de todas as ciências” [...] O químico alemão Kekulé (século XIX), quando pesquisava a estrutura molecular do benzeno, sonhou com uma serpente que mordida o seu próprio rabo [...] O sonho fê-lo concluir que esta estrutura seria um círculo fechado de carbono.

Nas primeiras décadas do século XX muitos artistas plásticos e escritores de vanguarda experimentavam e pesquisavam as novas descobertas da mente inconsciente como meio para estimular o processo de criação. O auge destas atividades foi durante o movimento artístico/literário chamado Surrealismo, fundado em 1924 em Paris, por ocasião do lançamento do “Manifesto do Surrealismo” pelo escritor e cirurgião militar André Breton<sup>44</sup>, que havia estudado estes fenômenos psíquicos e as técnicas psicanalíticas com Freud.

A descrição da importância do movimento surrealista na consolidação das idéias modernistas a respeito da arte, que surgiram do fervor de idéias e rebeldia presentes no início do século XX, e as influências exercidas por Freud e a psicanalítica sobre suas atividades, são enunciadas por Chipp (1988, p.371):

---

<sup>44</sup> André Breton [1896-1966]: Escritor e psiquiatra Francês teve contatos com Freud, fundou o movimento surrealista (CHIPP, 1988).

[...] o grupo teve o apoio de uma grande literatura surrealista, bem como da teoria, grande [parte] da qual se baseava nos métodos e descobertas da psicanálise [Identificava-se] como um grupo fechado, fiel a teorias doutrinárias; era dominado pela pessoa e pelas idéias de Breton e foi motivado por uma avalanche de idéias totalmente novas e estimulantes oriundas de sua interpretação das experiências de Freud [...] Na década de 30 o surrealismo dominou a poesia e a pintura na Europa e em toda parte influenciou o trabalho de praticamente todos os artistas.

A seguir contextualiza-se o uso de fenômenos e técnicas para os SES a partir da identificação de suas propriedades e/ou registro nos processos de criação de diversos artistas contemporâneos.

### 2.7.3.2 *Livre associação*

O fenômeno de “associação” foi estudado pelo filósofo Locke no século XVII<sup>45</sup>, enquanto procurava elaborar um modelo que explicaria o pensamento humano. Locke ponderou que o pensamento se formava a partir de uma associação de palavras, uma com a outra, assemelhando-se a uma corrente de idéias simples (HAYES e ORRELL, 1993).

Dois séculos depois, o pai da psicanálise, Freud<sup>46</sup>, elaborou uma técnica chamada “Livre Associação” utilizando-a como instrumento para a investigação e liberação de memórias e traumas emocionais pelo processo de “catarse”.

No início do século XX, artistas integrantes do movimento de arte Surrealismo utilizavam e adaptavam a técnica de livre associação para fins de criação, como meio de burlar o intelecto para chegar à essência das coisas. A adoção de técnicas para chegar ao mundo subliminal do ser humano é uma marca do Surrealismo que segundo Chipp (1988, p.372) “dá mais valor ao livre jogo da imaginação individual do que à codificação dos ideais da sociedade ou da história”. Chipp comenta ainda

---

<sup>45</sup> John Locke [1632-1704]: Filósofo inglês fundador da escola do empirismo.

<sup>46</sup> Disponível em: <<http://psychclassics.yorku.ca/Freud/History/index.htm>>. Acesso em: 21 nov. 2001.

que os surrealistas empregavam estas técnicas para “estimular a mente subconsciente a liberar parte de sua ilimitada reserva de imagens fantásticas e oníricas”. Estas técnicas incluíram o “automatismo” e a “escrita automática”.

A prática da “Livre Associação” ocorre naturalmente a qualquer momento quando a partir de um estímulo qualquer uma idéia se associa à outra, e na continuação estabelece uma seqüência de associações. O rumo tomado por essa seqüência é sujeito a mudanças provocadas pela disposição psicológica do sujeito.

### 2.7.3.3 O acaso

Um outro mecanismo empregado e aceito por artistas na construção da obra são acontecimentos gerados por “acaso”. Ferreira (Fonte eletrônica: 1998) define o acaso como “Conjunto de causas imprevisíveis e independentes entre si, que não se prendem a um encadeamento lógico ou racional, e que determinam um acontecimento qualquer”.

Define-se o acaso na arte como uma ação ou ações planejadas, espontâneas, fortuitas ou acidentais que definem ou são utilizadas ou apropriadas de forma consciente pelo artista para a elaboração da obra. Estas ações ou acontecimentos respondem a fenômenos que incluem ou são classificados como **acidentes**: eventos imprevistos ou provocados; e **aleatórios**: ações e/ou seqüências planejadas, sujeitas às regras, as quais determinam resultados específicos, desconhecidos de antemão.

No contexto da construção da obra artística não seria incorreto descrever o emprego do fenômeno **acaso** como uma forma de controle do descontrole, pois implica em que o artista ceda parte de seu controle sobre a ação, ou ações, para obter resultados surpreendentes e em parte desconhecidas de antemão, “impossíveis” de serem obtidos através de operações mentais e manuais “controladas”.

Será difícil falar do uso artístico do “acaso”, sem uma causa definida, seja antes, durante ou após o acontecimento, porque a tácita ou consciente aceitação pelo artista da ação do fenômeno significa que o acaso consta como elemento ativo de

um processo guiado por ele. Sempre haverá uma contextualização do fenômeno, seja em termos do seu planejamento (condições de aplicação e/ou seqüência de ações determinadas por regras) que pode ser definitivo ou experimental, ou em termos do tratamento dado aos fenômenos produzidos pela própria contextualização. Exemplos:

O crítico de arte David Sylvester<sup>47</sup> (1985) registrou o uso do acaso no trabalho de Francis Bacon<sup>48</sup> em uma série de entrevistas registradas entre 1962-1979. Para Bacon, o acaso se configura como “acidente”, para ele a construção da obra é uma evolução contínua entre “a sorte ou perigo, intuição e o senso crítico”. O “acidente” funciona como “elemento vital” para sua obra dizendo que às vezes um trabalho se constrói numa “continuidade de acidentes após acidentes”, afirmando que o “acidente” ou “sorte” representa “um dos aspectos mais férteis do ato [de pintar]”.

O significado do “acidente” para Bacon está no seu uso como forma de romper com o planejamento lógico ou narrativo do quadro, pois “no momento em que a história entra, o enredo começa”. Além de usar o acidente como meio de evitar a previsibilidade de imagens pensadas, Bacon atribui à manipulação de “acidentes” uma função “irracional” capaz de impregnar a forma de poder catalítico que age diretamente sobre o “sistema nervoso” do observador, para alcançar resultados que a aplicação consciente da tinta não permite.

Parece que o acidente ou “evento” propriamente dito não seja o elemento mais importante para Bacon, pois ele encara a construção do quadro como o resultado de “uma constante luta entre acidente e crítica” que se estende às “marcas” do pincel:

Sem querer, o aperto do pincel faz uma marca que estabelece uma ressonância com as outras marcas; conduzindo à continuação do desenvolvimento da imagem. Marcas involuntárias feitas sobre a tela podem sugerir formas mais aprofundadas pelos quais se pode

---

<sup>47</sup> David Sylvester: Crítico de arte Inglês. As entrevistas foram colhidas entre 1962-1979.

<sup>48</sup> Francis Bacon [1909-92]: Artista britânico-irlandês, considerado como um dos pintores figurativos mais importantes do século XX. Autodidata, Bacon desfrutou renome internacional durante os anos oitenta, quando a pintura figurativa alcançou proeminência nos Estados Unidos e Europa (Fonte eletrônica: MICROSOFT, Encarta 2000).

apanhar o fato que o obceca tanto<sup>49</sup>. (SYLVESTER, 1985, p.122; 55; - tradução nossa).

Bacon afirma que o “acidente” integra um processo seletivo envolvendo a sua manipulação que resulta numa construção pictórica por ele considerada altamente ordenada:

Eu quero criar objetos extremamente específicos, feitos de algo completamente irracional. Eu não sei como a forma pode ser feita. Eu jogo bastante tinta sem saber o que vai acontecer. Eu lanço [a tinta] à mão. Eu simplesmente aperto [a tinta] na mão e jogo ela. Muitas vezes eu nem sei o que a tinta fará, e realmente acontece muita coisa, bem melhor do que eu, por mim, pudesse fazer. No meu caso toda a pintura é acidente. Eu prevejo isto em minha mente, contudo quase nunca consigo realizá-lo da mesma forma como antes previa. O quadro se transforma pela própria tinta. Eu ia detestar se minhas pinturas parecessem casuais, porque eu gosto de métodos de construção altamente disciplinados. Minha tinta parece imediata [e não] como tinta jogada de qualquer jeito. Eu quero uma imagem muito ordenada, mas que isto ocorra por meios casuais<sup>50</sup> (op. cit., p.11-92 – tradução nossa).

Mas há artistas como o expressionista abstrato Jackson Pollock, (1912-1956) que desenvolveu a técnica de “*drip painting*”, que não reconhecem a presença do acaso no trabalho. Quando ocorre é tratado como um aspecto subjacente de um processo maior, conforme se depreende das palavras de Pollock: “quando estou pintando, tenho uma idéia geral do que estou fazendo. Posso controlar o fluxo da pintura, não há acidentes, assim como não há começo nem fim” (In. CHIPP 1988, p.556).

---

<sup>49</sup> “[Sometimes] the pressing of the brush, by accident, makes a mark which gives a resonance to the other marks; and this leads on to the further development of the image [...] Involuntary marks on the canvass [...] may suggest [...] deeper ways by which you can trap the fact you are obsessed by”.

<sup>50</sup> “I want to do very [...] specific objects [...] made out of something [...] completely irrational. I don't know how the form can be made. I throw an awful lot of paint onto things, and I don't know what is going to happen to it [...] I throw it with my hand. I just squeeze it into my hand and throw it on [...] I don't in fact know very often what the paint will do, and it does many things, which are much better than I could make it do [...] In my case all painting [...] is accident [...] I foresee it in my mind [...] yet hardly ever carry it out as I foresee it. It transforms itself by the actual paint [...] I would loathe my paintings to look chancy [...] because I like highly disciplined methods of constructing it [...] My paint looks immediate [not] like thrown-about paint [...] I want a very ordered image but I want it to come about by chance”.

Um exemplo de procedimentos aleatórios utilizando uma série de regras e seqüências para a construção da obra artística, se encontra no trabalho de Boyle<sup>51</sup>. Em 1964, Boyle (In: LOCHER<sup>52</sup>) iniciou um projeto chamado “*Journey to the Surface of the Earth*”, (Viagem à superfície da terra) no qual elaborou uma série de procedimentos para determinar o conteúdo e a forma dos seus trabalhos que agiam assim como “variáveis” na determinação do objeto da sua arte. O produto final ou “obra” consiste em uma “réplica” de uma determinada área do planeta terra, escolhida a partir de mecanismos aleatórios acionados em uma seqüência de eventos previamente planejados. Os procedimentos ou a “receita” que ele desenvolveu abrange diversas fases da construção, tais como:

**– a seleção das dimensões da superfície a ser “duplicada”**

A forma e dimensões da peça foram selecionadas por critérios de ordem prática (um retângulo 1.8m x 1.8m) - “Ele escolheu as dimensões de 6 x 6 pés porque um quadrado deste tamanho é conveniente de manusear e exibir<sup>53</sup>”. (LOCHER, op. cit., - tradução nossa).

**– a escolha da região**

Boyle tapou os olhos de pessoas selecionadas arbitrariamente, dava-lhes um dardo na mão e pedia-lhes para lançar o dardo em um *mapa mundi* afixado numa parede. O ponto do mapa atingido pelo dardo determinava a escolha da região.

Entre agosto de 1968 e julho de 1969, Boyle vedou os olhos de pessoas arbitrariamente escolhidas e pediu-lhes para lançar ou atirar um dardo a um grande mapa mundial pendurado na parede, um procedimento fortuito que juntou mil lugares espalhados sobre a face da terra<sup>54</sup> (LOCHER, op. cit., - tradução nossa).

<sup>51</sup> Mark Boyle: Artista Inglês, na década de sessenta desenvolveu um sistema de projeção de slides cinéticos para projeção durante concertos de *Rock*, trabalhou com Jimmy Hendrix e a banda Pink Floyd, além de desenvolver projeto em parceria com o autor da presente pesquisa.

<sup>52</sup> Disponível em: <<http://www.boylefamily.co.uk/boyle/main.html>>. Acesso em: 23 jun. 2002.

<sup>53</sup> “*He chose the dimensions of 6 by 6 feet because a square of this size can be conveniently handled and exhibited.*”

<sup>54</sup> “*Between August of 1968 and July of 1969, Boyle asked arbitrarily chosen persons, who were blindfolded, to throw or shoot a dart at a large map of the world hanging on a wall [a] random procedure [that] collected a thousand places scattered over the whole earth.*”



**– as coordenadas geográficas para determinar o lugar**

O lugar foi escolhido repetindo os mesmos procedimentos usados para determinar a região, aproximando o futuro “*site*” por sucessivos mapas de escala maior, chegando assim à delimitação de uma área local passível de visitação.

Boyle está interessado em uma área quadrada medindo 6 por 6 pés. Para localizar este ponto, o mesmo procedimento fortuito é repetido em cada caso, usando mapas com uma escala cada vez maior até que alcança um ponto que pode ser identificado e alcançado<sup>55</sup> [...]. (LOCHER<sup>56</sup>, – tradução nossa).

**– as coordenadas geográficas para determinar a orientação geométrica da área a ser reproduzida.**

Chegando ao lugar determinado pelo último dardo, Boyle joga um esquadro no ar. Ao cair no chão, o objeto determinará a orientação geométrica da superfície a ser reproduzida. “Quando ele chegar no lugar, um esquadro que gira no ar é lançado. Sua posição quando cai estabelece um dos ângulos do quadrado, depois a finalização do quadrado é marcada<sup>57</sup>”. (LOCHER, op. cit., - tradução nossa).

O registro e a reprodução do pedaço da superfície escolhida do planeta são feitas com uma variedade de técnicas e materiais (resinas, filmes transparentes etc.) alguns desenvolvidos pelo próprio artista. A física terrestre dos lugares que “caíram” incluem terra; areia, cidades etc. Às vezes ele modifica as “coordenadas” e ou procedimentos para limitar ou direcionar a área de seleção.

A intenção de Boyle ao usar métodos casuais é a de evitar preferências subjetivas do artista na escolha da imagem a ser representada, pois Boyle via na escolha de uma imagem sobre uma outra imagem, a continuação de um processo de coerção já

<sup>55</sup> “Boyle is concerned with a spot not larger than a square measuring 6 by 6 feet. To localize this spot, the same random procedure is repeated in each case on maps made on an increasingly larger scale until it yields a spot that can be identified and reached”.

<sup>56</sup> Disponível em: <<http://www.boylefamily.co.uk/boyle/main.html>>. Acesso em: 23 jun. 2002.

<sup>57</sup> “When he arrives there, a right-angle is thrown spinning up in the air. Its position when it falls establishes one of the corners of the square [...] and the rest of the square is marked off”.

iniciado enquanto criança, que inevitavelmente condiciona as pessoas a certas formas de olhar:

Desde o princípio nós somos ensinados a escolher, selecionar, separar o bom e o ruim, decidir entre o melhor do melhor: nossa criação e educação inteira são direcionadas para implantar as preferências certas. Eu acredito que é importante aceitar tudo, e de “cultivar/cavar” tudo com a mesma concentração que dedicamos a uma boa pintura ou filme.<sup>58</sup> (BOYLE, In: LOCHER<sup>59</sup>, op. cit., - tradução nossa).

## 2.8 PERCEPÇÃO VISUAL

### 2.8.1 As leis de *prägnanz*<sup>60</sup>

Os fenômenos da percepção humana e especificamente a percepção dos estímulos visuais oriundos do mundo e dos objetos que nos acercam são processados pela mente humana de formas diferenciadas, as quais incluem operações subjetivas, moldadas pela influência de diversos fatores que não foram totalmente esclarecidos até hoje.

Estes fatores abrangem entre outras causas e funções: *a substância física da matéria, os meios de transmissão e captação de informação, e os meios pelos quais a informação é interpretada pelo indivíduo receptor.* As pesquisas feitas na área da percepção visual demonstram que os estímulos visuais (ondas de luz) captados pelos olhos, sua organização, interpretação e percepção, são sujeitos à mediação pelo estado psicológico do observador.

---

<sup>58</sup> “From the beginning we are taught to choose, to select, to separate good from bad, best from better: our entire upbringing and education are directed towards planting [...] the right preferences. I believe it is important to accept everything [...] to “dig” everything with the same concentrated attention that we devote to what we consider to be a good painting or a good film.”

<sup>59</sup> Disponível em: <<http://www.boylefamily.co.uk/boyle/main.html>>. Acesso em: 23 jun. 2002.

<sup>60</sup> Os princípios de percepção da psicologia *Gestalt*.

Segundo Arnheim<sup>61</sup> (*Entropy and Art: an essay on disorder and order*)<sup>62</sup> a maneira que a organização da percepção visual ocorre está influenciada pela utilidade desta ordenação para o ser humano:

Ordem é uma condição prévia para a sobrevivência; assim, o impulso para produzir arranjos ordenados é inato à evolução. As organizações sociais de animais, as formações espaciais de pássaros e peixes quando viajam, as teias de aranhas e colméias de abelhas são exemplos. Um constante esforço para obter ordem parece também ser inerente à mente humana, [isso mostra] a aplicação de uma inclinação que tenha, em geral, boas razões práticas<sup>63</sup>. (tradução nossa).

Nas primeiras décadas do século XX. Max Wertheimer<sup>64</sup> formulou uma teoria sobre a organização das formas perceptuais: "*Laws of Organization in perceptual forms*"<sup>65</sup>, publicada em 1923 e conhecida posteriormente como "As Leis de Prägnanz" que formam a base da psicologia *gestalt*.

A formulação de princípios que explicassem a percepção como fenômeno regido por processos psicológicos e subjetivos introduzia a noção da percepção humana da realidade física como algo instável, sujeito a variações que colocavam dúvidas acerca de sua objetiva interpretação, contrariando as tendências atomistas da psicologia ao final do século XIX.

---

<sup>61</sup> Rudolf Arnheim: Psicólogo alemão aplicou princípios da psicologia *Gestalt* à estética. Autor de diversos livros entre *Art and Visual Perception* (1954) e *Visual Thinking* (1969), em 1968, ocupou a cadeira de *Psychology of Art* na Universidade de Stanford, USA.. Disponível em: <<http://astro.temple.edu/~iversteg/Gestalt.html>>. Acesso em: 19 set. 2003.

<sup>62</sup> Disponível em: <<http://acnet.pratt.edu/~arch543p/readings/Arnheim.html#1>>. Acesso em: maio. 2002.

<sup>63</sup> "*Order is a prerequisite of survival; therefore the impulse to produce orderly arrangements is inbred by evolution. The social organizations of animals, the spatial formations of traveling birds or fishes, the webs of spiders and beehives are examples. A pervasive striving for order seems to be inherent also in the human mind-an inclination that applies mostly for good practical reasons*".

<sup>64</sup> Max Wertheimer [1880-1943]: Psicólogo alemão, formulou os princípios da influente escola de psicologia *Gestalt*.

<sup>65</sup> Disponível em: <http://www.psychoclassics.york.ca.htm>. Acesso em: maio. 2002.

Wertheimer acreditou que a percepção visual que nos permite identificar ou configurar objetos reconhecíveis a partir de uma multiplicidade de informação não é simplesmente uma questão de somar todas as “nuances de cor e luz” para formar uma imagem visual inteligível do mundo, pois existem interpretações ambíguas de objetos no limiar da cognição, interpretáveis de acordo com o estado psicológico e a experiência prévia do observador. De forma análoga, existem ainda objetos (arranjos de pontos) sem significação própria que a mente organiza em configurações típicas, de maneira universal, e exemplos onde há troca subjetiva de primazia entre “figura e fundo”, sujeita a uma interpretação precária, de modo parcial ou permanente, durante o ato de observação.

Wertheimer<sup>66</sup> intuiu que a formação visual de um objeto não é a causa de um processo autônomo e estável de compreensão. Há casos de interpretações ambíguas das informações visuais que em certos momentos e situações da vida formam uma imagem nova, aliada ao estado psicológico do indivíduo, conduzindo-o à percepção de objetos fisicamente inexistentes, construídos pela própria mente, não compartilhados por outras pessoas - “Eu contemplo por muito tempo [a paisagem da minha janela [e] descubro que parte da faixa da janela e parte de um galho nu, juntas compõem a letra N<sup>67</sup>”. (WERTHEIMER, *Laws of organization in perceptual forms*<sup>68</sup> - tradução nossa) Em sua percepção, ainda pode ocorrer que a formação de imagens pela mente não seja devido a uma automática e simples operação de adição dos elementos físicos presentes, e sim que a mente forme imagens mediadas por outras influências conduzindo o cérebro a interpretar uma variedade de estímulos como “um” objeto só - “*wholeness properties*”:

Eu olho para um quadro. Duas bochechas lado ao lado, Se você quiser, eu vejo, uma com seus "57" tons de luminosidade e os "49" tons do outra. Assim, eu não vejo um arranjo de 66 mais 40, nem de 6 mais 100. Entretanto, [há] teorias que requerem que eu veja "106"

---

<sup>66</sup> Disponível em: <http://www.psychoclassics.york.ca.htm>. Acesso em: maio. 2002

<sup>67</sup> “I gaze for a long time from my window [and] discover that part of a window sash and part of a bare branch together compose an N”.

<sup>68</sup> Disponível em: <http://www.psychoclassics.york.ca.htm>. Acesso em: maio. 2002.

tons de luminosidade. De fato, eu vejo [apenas] duas faces!<sup>69</sup>  
(tradução nossa).

Wertheimer concluiu que a visão não percebe as coisas como entidades separadas a serem somadas para formar uma imagem geral, mas afirmou que a mente sempre busca uma continuidade ou fusão “*uniting*” das informações visuais, configurando-as no “melhor modelo possível” da realidade - “*Natural Grouping*”.

Wertheimer queria descobrir os princípios para explicar porque a mente humana organizava elementos visuais de uma forma e não de outra. Utilizando configurações de pontos - “*stimulus points*” - que não significam nada além de si, ele pesquisou os mecanismos pelos quais as pessoas tendem a organizar pontos em figuras típicas - “*spontaneous arrangement*”.

Um dos princípios para esta organização foi a relativa proximidade dos pontos - “*The Factor of Proximity*”, - e a semelhança entre os objetos (cor, forma etc.). Um outro fator na determinação de figuras acontece em casos onde há conflitos de predominância entre os fatores citados, condição que provoca variáveis graus de “cooperação” (*pro-structural*) e “oposição” (*contra-structural*) na leitura - o olho reage, formando outros tipos de “grupos”, fenômeno chamado “*The Factor of Uniform Destiny*” (destino comum) ou “*Common Fate*”). O fator de “agrupamento natural” é sensível a variações provocadas pelos relativos graus de predominância dos outros fatores “*Prägnanzstufen*” (graus de concisão).

Os *Preganzstufen* ou “graus de concisão” esclarecem um fator importante na determinação da composição do quadro artístico, pois o grau de cooperação estabelecido pelo artista entre os diversos valores “em jogo”, que procedem à elaboração da composição, conduz de certa forma a mente do observador na leitura da imagem. As propriedades psicológicas organizadoras da imagem respondem aos estímulos provindos dos graus de concisão determinados pelo artista, conduzindo a impressão dos elementos disparees como um “todo”. Assim, a composição se forma

---

<sup>69</sup> “I look at a picture. Two faces cheek to cheek. I see one with its, if you will, (“57” brightnesses) and the other (“49” brightnesses). I do not see an arrangement of 66 Plus 40 nor of 6 plus 100. There have been theories which would require that I see “106”. In reality I see two faces [...]”.

por meio das “propriedades inteiras” percebidas pelo sujeito mediado pelos “graus de concisão” alcançados no quadro.

## 2.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluir com seriedade dos problemas levantados na área do ensino-aprendizagem das artes visuais na escola regular impõe uma obrigação ética ao pesquisador de reavaliar o ambiente pedagógico e as práticas didáticas utilizadas para desenvolver seus conteúdos. A falta de consenso e de uma visão clara por parte dos professores acerca das funções e finalidades da arte e do potencial oferecido pelos processos artísticos da arte na educação para estimular a capacidade criativa dos alunos se refletem na apresentação da matéria. A importância da educação artística para a evolução psico-social dos alunos aponta para a necessidade de se iniciar uma ação educativa e a estruturação de um modelo de ensino e técnicas práticas que possam orientar os professores no planejamento e aplicação dos conteúdos programáticos, respeitando as características e eixos de experiências visados para permitir ao estudante a aquisição de conhecimentos. Portanto, as diretrizes enunciadas nos PCNs apresentam uma visão ampla, aprofundada e abrangente do fenômeno histórico-cultural relacionado ao tema e área do ensino das artes na Escola Fundamental e Média, proporcionando importantes elementos aos contornos do estudo do Modelo SES.

A evolução histórica das práticas artísticas passou por importantes transformações com a eclosão das tendências modernistas na primeira metade do século XX. As propostas e respostas dos artistas às necessidades sociais, estéticas e formais no final do século XIX e início do século XX integravam-se ao celeuma de uma sociedade em ebulição, quando surgiram novos conceitos e formas de expressão que contribuíram para a definição dos rumos da “Nova Arte” e da construção crítica e estética das artes visuais.

O próximo capítulo apresenta a proposta preliminar do Modelo SES, sua estrutura, modo operacional e as diretrizes pedagógicas que o fundamentam, visando demonstrar seu potencial para integrar os eixos de experiências citados nos PCNs “produzir, apreciar e contextualizar as artes”, bem como a integração de métodos e

técnicas da construção artística que possam servir para alcançar os objetivos da pesquisa.

## Capítulo 3

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

O estudo enquadra-se como pesquisa aplicada à resolução de um problema coletivo na área de educação. A metodologia adotada se caracteriza de pesquisa ação, assim definida pelo envolvimento e a participação do pesquisador na atividade pretendida, enfocando a abordagem qualitativa para a observação, descrição, coleta, análise e interpretação dos dados que surgiram.

As informações levantadas durante a pesquisa serviram como subsídio de análise e obtenção de resultados e conclusões a respeito da eficácia do modelo, sua validação, e consubstanciação dos pressupostos levantados.

A Pesquisa Aplicada é recomendada pela publicação *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*<sup>70</sup> (SILVA; MENEZES, 2000, p.20) “para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos [que] envolvem verdades e interesses locais”. A publicação realça ainda a possível modificação dos passos usuais determinados pela metodologia na área de Engenharia de Produção quando se trata da criação e desenvolvimento de um produto.

#### 3.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A amostra contempla um grupo de alunos com reconhecidas dificuldades de aprendizado matriculados na escola regular da área visada para aplicação do modelo. Considera-se que a seleção desse grupo de alunos tipifica o problema. Nesse momento, se crê desnecessário estender a pesquisa para alunos matriculados nas demais séries e/ou níveis estabelecidos pela população delimitada pela pesquisa, pois o Modelo é composto de estrutura e abordagem próprias à

---

<sup>70</sup> Livro editado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), elaborado como matéria pertencente à disciplina **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação** oferecido pela Laboratório de Ensino a Distância (LED) dentro do programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP/UFSC).



adaptação a todos os níveis de desenvolvimento dos indivíduos que cursam as outras séries previstas para sua aplicação.

A adequação do Modelo para uma futura produção de aplicativo e produto almejado, será tratada em projeto complementar, devido à exigência de estudos específicos próprios da problemática e área de produção, e também da necessidade de captação de recursos financeiros para a formação de uma equipe especializada multidisciplinar.

### 3.3 TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

A seleção de critérios para a coleta de dados que servem à avaliação precisa ser revista e fundamentada à luz de pesquisas científicas contemporâneas em ascensão, mormente nos aspectos onde se afirma a existência da precariedade de obtenção de dados de absoluta veracidade, pois as técnicas e instrumentos empregados para sua apuração podem não corresponder à plenitude do objeto maior sob estudo. Além do que, a conceituação de um dado como “fato absoluto” ou pedra-base para a comprovação científica das variadas hipóteses levantadas em inúmeras circunstâncias e modos de atuação, ‘invariáveis’ pela natureza de sua definição, parece ser uma interpretação excessivamente concreta.

As técnicas para a coleta de dados propostas para esta pesquisa foram captadas por meio de um processo de investigação contínua. Assim, se levantaram dados e informações de diversas formas, através de múltiplas fontes e ações para análise e comparação; um processo indispensável na confirmação da validade do Modelo, ou se for o caso, em sua negação. Além da literatura pertinente ao assunto, considerou-se também importante a apreciação de dados obtidos em experiências e pesquisas de campo prévias, realizadas anteriormente à pesquisa ora analisada, e para a qual serviram como complemento e ensaio preparatório. Através desta última esperou-se obter os elementos necessários para análise e avaliação da proposta, organização e eficácia dos princípios e dos processos enunciados, pretendendo a confirmação da validade do Modelo.

Como forma de observação e participação na pesquisa de campo utilizou-se a gravação em vídeo das atividades desenvolvidas durante a aplicação do Modelo. Foi prevista no desenvolvimento da pesquisa e no auxílio de observação dos fatos, a participação de outros dois pesquisadores previamente selecionados, em função de seus conhecimentos e experiência na aplicação do Modelo quando ainda sem a configuração de tecnologia informática.

A evolução das atividades seguiu um conteúdo programático planejado de acordo com as fases e etapas previstas para o Modelo com a introdução de tecnologia.

***Etapas esboçadas para aplicação do Modelo SES e o desenvolvimento de um tema de forma interdisciplinar seguindo um plano prévio:***

1) Apresentação do tema

Um tema preestabelecido e organizado pelo professor responsável, é apresentado aos alunos;

2) Acesso à páginas de *sites* relacionados com o tema no *World Wide Web*

São acessadas diversas páginas relacionadas com o tema escolhido, visando examinar e contextualizar o assunto sob enfoque de várias áreas de conhecimento, enfatizando um princípio ou denominador comum a todas as áreas de conhecimento tratadas;

3) Discussão de tema pelos alunos, mediada pelo professor com a ajuda de um facilitador

Discussão e esclarecimento do tema com informações adicionais, buscando estabelecer um princípio e núcleo, ou célula germinal, que podem ser aplicados em diversas situações: Ex. conceito de uma célula (a discussão deve ter as características interativas visadas em uma sessão de *Brainstorming* ou seja “vale tudo”);

4) Fabricação de um painel pelos alunos

Sob a supervisão do professor, os alunos constroem um suporte de largas proporções como base para a elaboração de um painel. O suporte é feito utilizando-se materiais acessíveis (papel e cola) e procedimentos simples (alinhando as folhas, colando-as nas beiradas de forma seqüencial). Uma tarefa simples e de rápida execução;

### 5) Construção do objeto

A construção do objeto significa, além da elaboração do painel de acordo com os princípios enunciados no capítulo 4 - *Apresentação Preliminar do Modelo* -, também a conceituação de todo o processo como “construção do objeto”. Desta forma se abrange cada fase e atividade associada ao processo geral, bem como as experiências vividas pelos alunos durante o fazer e a apreensão do seu conhecimento e as capacidades adquiridas para articular a construção de novo conhecimento.

Durante a construção do painel, são feitos ensaios alusivos à integração dos procedimentos e processos de recursos de tecnológicos previstos, visando constituir e avaliar o ambiente interativo quanto à:

- a) transição bidirecional entre o painel e o ambiente computacional;
- b) construção e concretização de idéias no computador;
- c) simulação de seqüências processadas por análise combinatória no computador;
- d) efetivação de trabalhos, visando a identificação e obtenção de dados referentes às características e diferenças observadas na concretização da idéia por meio de material de expressão física e propriedades resistentes, comparados com a concretização e a expressão gráfica da idéia por meio da codificação de dados processados digitalmente no computador.

## 3.4 TRATAMENTO DOS DADOS

Sobre a questão da identificação, coleta e interpretação de dados Triviños<sup>71</sup> (1987, p.140) considera que “Antes de qualquer definição do que entendemos por ‘Dados’ e/ou ‘Materiais’, é indispensável que o pesquisador tenha claro, ao iniciar uma pesquisa, que dados será aquilo que procurará [...] em torno do fenômeno que pensa estudar”.

Foram considerados “Dados” cabíveis de tratamento, diversas informações obtidas por formas de abordagem, instrumentos e/ou fontes, as quais se podem

---

<sup>71</sup> Augusto Nivaldo Silva Triviños: Doutor em Filosofia e Letras e professor de Metodologia da Pesquisa na Faculdade de Educação e no Curso de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

fundamentar, e são pertinentes ao desenvolvimento do Modelo e da pesquisa. O tratamento e a interpretação dos dados seguiram uma adaptação de acordo com as características e qualidades da evolução das atividades e informações, por elas produzidas, pois num estudo qualitativo Triviños (op. cit., p.137) afirma que:

Ele se desenvolve em interação dinâmica retroalimentando-se, reformulando-se constantemente, de maneira que, por exemplo, a Coleta de Dados num instante deixa de ser tal e é Análise de Dados, e esta, em seguida, é veículo para nova busca de informações.

Foram considerados materiais obtidos de fontes específicas e gerais, com a intenção de evidenciar e registrar de forma inequívoca os benefícios trazidos pela natureza da estrutura e pelo processo do Modelo SES, visando demonstrar seu valor, importância e viabilidade como meio e ação educativa, capaz de estimular os alunos e professores à melhoria qualitativa da educação, e no desenvolvimento do ensino e aprendizagem na área e disciplina citadas, em sentido de obter resolução dos problemas identificados no campo e atividades sob observação, alcançando assim os objetivos da pesquisa.

O ambiente e as atividades desenvolvidas durante a aplicação do modelo foram gravados em formato digital, servindo como acervo e banco de dados para posterior análise e interpretação. No primeiro momento, a matéria coletada foi transcrita de modo a registrar a seqüência cronológica das atividades. No segundo, fez-se um comentário sobre a evolução das atividades para contextualizá-las. E em um terceiro momento foi feita uma análise preliminar da matéria visando identificar elementos e padrões relacionados a diversos aspectos da pesquisa como:

- Comportamentais: relacionados a mudanças observadas no comportamento dos alunos e outras pessoas envolvidas durante a aplicação do modelo e no desenvolvimento das atividades;
- Técnicas operacionais: Avaliação dos recursos tecnológicos empregados, sua configuração e as formas de interação destes com os demais elementos no desenvolvimento das atividades;
- Familiarização: dos alunos com os equipamentos e procedimentos;
- Ambientais: adequação do ambiente e condições técnicas locais;

- Recursos Materiais: disponibilidade de materiais de consumo expressivos;
- Recursos humanos: avaliação da participação e interação entre o mediador, facilitador, técnico de filmagem e pesquisador e/ou com os alunos;
- Desenvolvimento: análise do desenvolvimento do conteúdo programático, desde a escolha da matéria a ser trabalhada, as formas de apresentação, sua evolução durante as fases e seqüências do modelo e a construção do painel;
- Problemas: identificação de problemas específicos e gerais;
- Benefícios: identificação de benefícios específicos e gerais;
- Habilidades: identificação de habilidades técnicas e de articulação dos alunos no início do estudo, comparadas com as habilidades técnicas e a articulação que possam surgir;
- Comparações: comparação e interpretação dos ensaios dirigidos referentes a atividades concluídas no ambiente virtual e material e àquelas atividades de cunho híbrido;
- Atividades autônomas: identificação de elementos significantes iniciados por um aluno ou grupo de alunos, espontâneos, planejados ou desenvolvidos que possam ocorrer por indução dos outros participantes;
- Níveis de envolvimento relativos: avaliação da participação individual, do grupo ou dos outros participantes durante a pesquisa;
- Níveis de motivação relativos: avaliação dos graus de motivação aparentes no comportamento e envolvimento dos participantes durante o desenvolvimento das atividades;
- Níveis de inovação relativos: identificação de inovações que apareceram durante as atividades;
- Momentos significativos: identificação de momentos significativos percebidos no decorrer das atividades ou observados posteriormente ao rever o material gravado;
- Erros: identificação e contextualização de “erros” ou “desvios” feitos pelos alunos na elaboração do painel;

Outros parâmetros para o Tratamento dos Dados podem ser julgados necessários durante a pesquisa, a partir de uma avaliação parcial do material coletado. São eles:

Entrevistas:

Levantamento de elementos a partir de entrevistas aplicadas com os professores, facilitadores envolvidos na aplicação do Modelo SES.

Material Gráfico:

Análise do material gráfico feito pelos alunos durante a aplicação.

Material Prévio:

Levam-se em consideração o material adicional coletado previamente em entrevista e as filmagens durante as análises e interpretação dos dados.

### 3.5 RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados que se esperou alcançar com o desenvolvimento do trabalho são da seguinte natureza:

- demonstrar a viabilidade do Modelo SES para aplicação na área e níveis de ensino pretendidos;
- contribuir para uma maior aproximação da teoria à prática no desenvolvimento das matérias na área das Artes Visuais na escola regular;
- promover a produção contextualização e apreciação da Arte como expressão social da imaginação humana;
- aumentar a capacidade de articulação do conhecimento adquirido pelos alunos no sentido de levá-los à condição de construir seu próprio conhecimento;
- desenvolver a capacidade criadora da comunidade escolar que frequenta e atua no Ensino Fundamental e Ensino Médio mediante a comprovação e validação dos princípios, processos e estrutura enunciados para o Modelo SES;
- colaborar com professores de outras disciplinas para viabilizar estudos sobre a adequação do Modelo SES aos conteúdos e necessidades de cursos em diversas áreas de conhecimento na Escola Regular;
- Desenvolver uma versão do Modelo SES para a futura produção de um aplicativo e de um produto a ser disponibilizado para professores e interessados dentro e fora do Brasil;
- Divulgar a presente tese em publicações científicas pertinentes à área, em congressos e por meio de seminários e *workshops* dentro e fora do Brasil.

## **Capítulo 4**

### **APRESENTAÇÃO PRELIMINAR DO MODELO**

O fio condutor dos SES surgiu de uma pesquisa chamada “Sistemas Abstratos e Processos Naturais”, desenvolvida pelo autor no início dos anos 80, como mestrando em Berlim Ocidental, na Alemanha. Na época, houve uma preocupação com os métodos acerca do estabelecimento de valores entre os elementos aplicados ao fazer artístico na estruturação da obra. A obra era considerada como produto da construção de um objeto desconhecido, e buscou-se fundamento para justificar a colocação de um elemento diante de um outro elemento com intuito de alcançar uma coerência maior (composição).

As indagações feitas perante o problema da construção do objeto levaram o autor a propor trabalhos que questionavam a relação entre forma-conteúdo-matéria, bem como o processo e a dinâmica envolvidos na construção da obra de arte em si. Experimentou-se a criação de condições para o processamento, interação e avaliação estética de materiais necessários para sua construção a partir de critérios comparativos e temporais.

As diversas propostas feitas pelo pesquisador visaram à elaboração de trabalhos artísticos práticos e didáticos: uma série de cubos sólidos de tamanhos iguais fundidos ou moldados com diferentes materiais – concreto, chumbo, gelo, argila, ferro, manteiga, gelatina etc. (CHAPMAN. Berlim Ocidental, 1981). As propostas tiveram intenção de investigar a estreita relação entre a forma e o conteúdo na construção da obra, realçando os processos instaurados pelas propriedades materiais na interação com o meio.

Foi através da busca do sentido na estruturação da obra estética que se chegou a conceituar e executar trabalhos esquematizados, construindo maquetes e modelos, que permitiam estudar as modificações cromáticas da cor decorrentes de progressões bioquímicas, mediadas pelo tempo (cronológico e biológico) e os fatores ambientais, utilizando como matéria prima: frutas, fungos, água, farinha,

metais etc. (“Sistemas Abstratos e Processos Naturais” (CHAPMAN. Berlim Ocidental, 1981-83). A natureza efêmera dos trabalhos foi documentada e registrada visualmente com fotografias.

A instauração desses modelos representou uma abordagem sistêmica para a construção da obra, pois a necessária organização das condições iniciais do modelo e a evolução da situação, ocorrida devido à natureza da interação entre os componentes e o meio, se tornaram fatores essenciais para a produção de uma coerente estrutura e padrão.

As experiências com os primeiros modelos sistêmicos levaram o autor a especular sobre a ligação entre a abstração da idéia e o resultado concreto da sua aplicação. Surgiram estudos esquematizados sobre “o acaso na pintura” (CHAPMAN, 1982-84) e o desenvolvimento e estruturação de um exercício de pintura baseado no “valor emocional da cor<sup>72</sup>” (CHAPMAN, 1983-84) aplicado pelo autor em oficinas desde 1986.

Em 1993, um modelo simples dos SES foi desenvolvido (CHAPMAN; ORTIGARA.) para o projeto “Melhoria da Qualidade de Ensino<sup>73</sup>” iniciado pela então Secretaria de Educação e Cultura (SEC) do Governo Estadual de Rio Grande do Sul.

Em 1997, publicou-se uma dissertação teórica (CHAPMAN. Sistemas Estéticos Seqüenciais) sobre o Modelo SES. O trabalho foi submetido para avaliação e defendido com êxito perante o público e a banca, como exigência à progressão funcional para Adjunto I, na Fundação Universidade Federal do Rio Grande, RS.

---

<sup>72</sup> **O valor emocional da cor:** um exercício voltado para estudantes de arte, baseado no efeito psicológico e emocional das cores. O exercício propõe um meio para compor o quadro baseado no fenômeno da “necessidade interior” e a percepção primária dos contrastes “claros” e “escuras”. Desde 1986, o autor tem administrado oficinas para indivíduos e grupos, além de integrar programas de projetos institucionais.

<sup>73</sup> O projeto **Melhoria da Qualidade de Ensino** contou com a participação de diversas universidades públicas e particulares do Estado do Rio Grande do Sul. O objetivo do projeto era pesquisar e desenvolver novas metodologias de ensino em diversas áreas de conhecimento, visando melhorar a qualidade de educação na escola regular. Os resultados dessas pesquisas foram reunidos em cadernos impressos (manuais e textos) em uma espécie de “Educação a Distância” híbrida, que foram apresentados em seminários e distribuídos entre os professores da rede estadual de escolas.



Desde o início de 1999 o Modelo SES vem sendo aplicado pela arte-terapeuta Viviani Kwecko<sup>74</sup>, integrado a um projeto experimental chamado “Alargando Horizontes<sup>75</sup>”, voltado para a reintegração social de crianças providas de famílias desestruturadas e meninos de rua<sup>76</sup>.

A proposta estrutural para o Modelo SES prevê a integração de diversos elementos de forma sistêmica. A classificação desses elementos pode ser inserida em três categorias: Ambiente tecnológico (Multimídia), Abordagens pedagógicas, e Fenômenos, Mecanismos e Processos.

A função e eficácia do Modelo SES depende da capacidade de atrair, e assim, motivar os alunos a se envolverem com os três eixos de ensino-aprendizagem: fazer, contextualizar e apreciar, já citados. Procura, também, estabelecer um elo dinâmico entre os mesmos para chegar a uma contextualização maior da arte. A estratégia adotada para trabalhar estas três questões é a estruturação de um jogo de múltiplas faces, suficientemente flexível para adaptar-se aos diferentes níveis e qualidades do pensamento desenvolvido pelo aluno no contexto de um grupo. A intenção do jogo é engajar os alunos na elaboração de uma “sensibilidade estética” através da construção de uma “obra”, em forma de painel, conceituado como um “objeto desconhecido”. O jogo poderá ser desenvolvido individualmente pelo aluno, por um grupo de alunos, ou ainda entre alunos subdivididos em vários grupos. Para facilitar a compreensão da estrutura segue um organograma do modelo proposto para os SES. (Fig. 5).

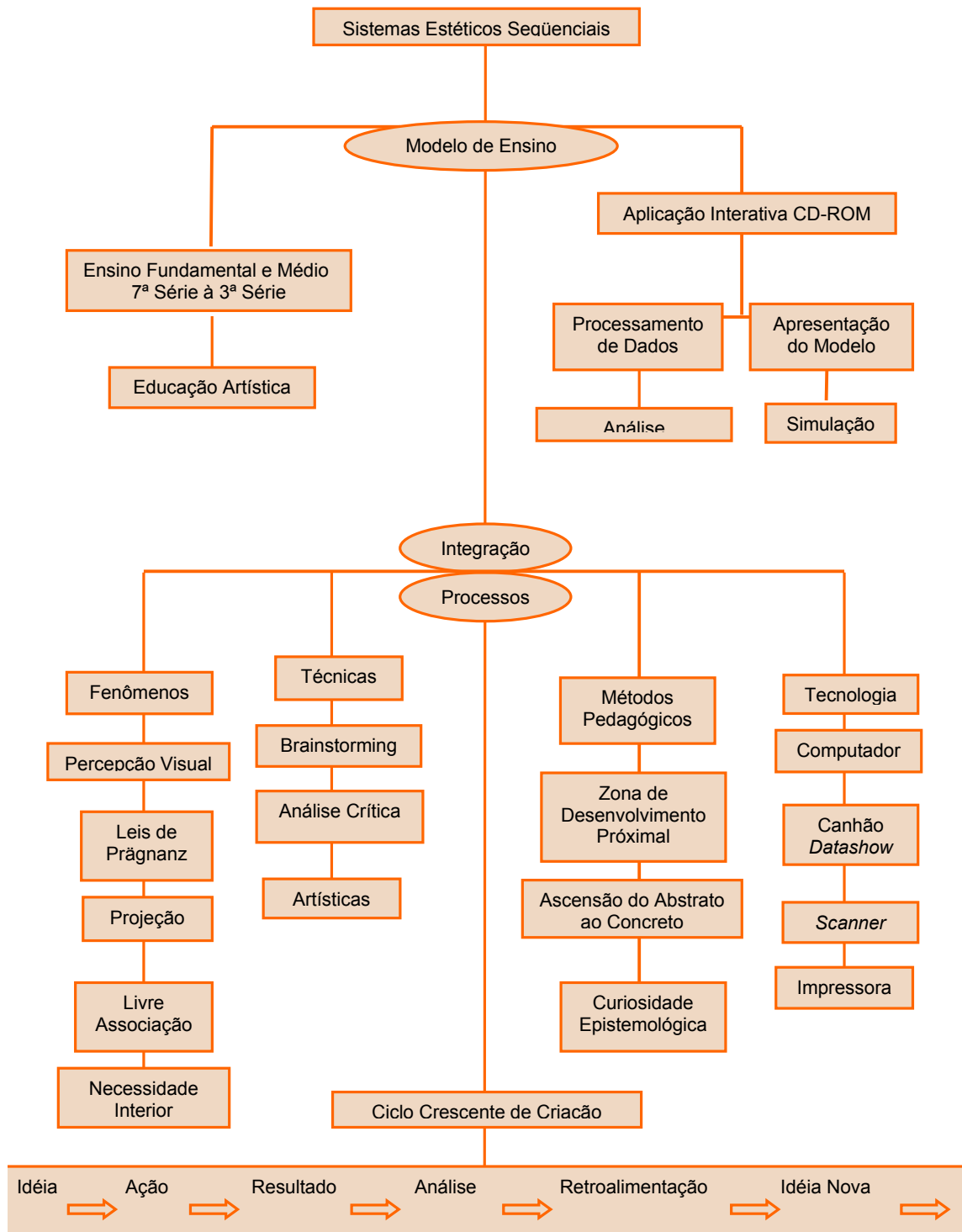
---

<sup>74</sup> Viviani Kwecko: Arte-educador, licenciada em Educação Artística, habilitação Artes Plásticas pela FURG, RS. Especialista em Arteterapia pela Universidade Regional da Campanha (URCAMP) atua como pesquisadora junto ao projeto *Alargando Horizontes*, em Rio Grande, RS.

<sup>75</sup> O projeto ***Alargando Horizontes*** foi iniciado em agosto de 1998 e tem como sede o antigo orfanato e Escola de Orientação Profissional Assis Brasil, localizado no município de Rio Grande, RS. A metodologia do projeto é voltada para a Arte-Educação, visando entre outras coisas “Exercitar as linguagens artísticas como atividades mediadoras na relação entre o sujeito e o meio, propiciando assim a identificação do problemático do sujeito” (folheto do projeto “Alargando Horizontes”). As atividades incluem a fabricação de papel reciclado, vendido para uma loja da cidade, e a produção agrícola sem o uso de agrotóxicos, além de um minhocário dirigido e monitorado pelos próprios alunos.

<sup>76</sup> Kwecko tem conseguido resultados positivos na questão da estruturação do raciocínio e pensamento abstrato das crianças com idade entre 11 e 13 anos, com dificuldades de aprendizado na escola regular. Junto com colegas, ela tem aplicado e pesquisado o Modelo SES numa forma interdisciplinar, para ensinar conceitos de arte, português/linguística, matemática e desenvolver formas rudimentares de pesquisa.

## 4.1 ORGANOGRAMA PROPOSTO PARA O MODELO SES



**Figura 5** - Organograma proposto para o modelo SES.

## 4.2 A CONSTRUÇÃO DO OBJETO

A estrutura e o conteúdo do Modelo SES respondem a uma visão conceitual da arte como sendo produto da construção de um “objeto desconhecido”. Os critérios distinguem a diferença entre o “objeto conhecido” e o “objeto desconhecido”, e são encontrados na forma de cada um destes objetos e no modo como são construídos.

Examinando o objeto conhecido observa-se que os procedimentos para a organização dos elementos e a estrutura para concluí-lo são conhecidos ou correlatos de antemão. Exemplifica-se este processo em tarefas comuns como a preparação de um bule de café ou o arrumar uma cama. Questões relativas ao tempo que se leva e aos procedimentos e materiais envolvidos no fazer constituem o conteúdo do objeto final. A pré-cognição da causa, a forma e a função do objeto, estabelecem uma “linha de construção” abrangendo as diferenças na variação ou estilo individual de construir. Obtém-se assim a lógica de  $1+1=2$ .

Se a construção do objeto conhecido está caracterizada como “receita”, o caso do objeto desconhecido é bem diferente, pois é necessário estabelecer parâmetros, averiguar as variáveis e relacionar todas as partes para se chegar à coerência maior. A definição dos procedimentos para desenvolvê-lo, assim como a escolha e organização dos elementos que podem integrar sua construção são voláteis e sempre sujeitas à ação recíproca de valores divergentes que possam surgir durante o estabelecimento da composição. A estruturação do objeto desconhecido exige uma análise específica de cada detalhe da construção para dissecar e determinar a relação entre a conjugação dos elementos (procedimentos, tempo, ordem e materiais) necessários para alcançar sua conclusão. A complexidade deste processo aumenta exponencialmente com a introdução de novos elementos, prescindindo a necessidade de se conseguir um meio para gerenciá-lo. Segue uma descrição da estrutura operacional proposta para o Modelo SES.

## 4.3 O PROCEDIMENTO DIDÁTICO DOS SES NA SALA DE AULA

A aula dos SES é tratada como um “evento” e “jogo” em que o professor assume o papel de mediador na exploração interativa e significativa de um tema pelos alunos,

dentro de um contexto de aprendizagem conceituado por Vygotsky<sup>77</sup> como “A Zona de Desenvolvimento Proximal” (ZDP). O jogo se concentra em torno da construção de um painel de largas proporções (2mx3m) elaborado sobre um suporte de papel de fácil confecção, feito a partir de colagem de folhas de papel menores ou tiras de papel em rolo. Após a secagem do papel o suporte é reticulado criando uma grade. Posteriormente o painel é fixo à parede da sala de aula.

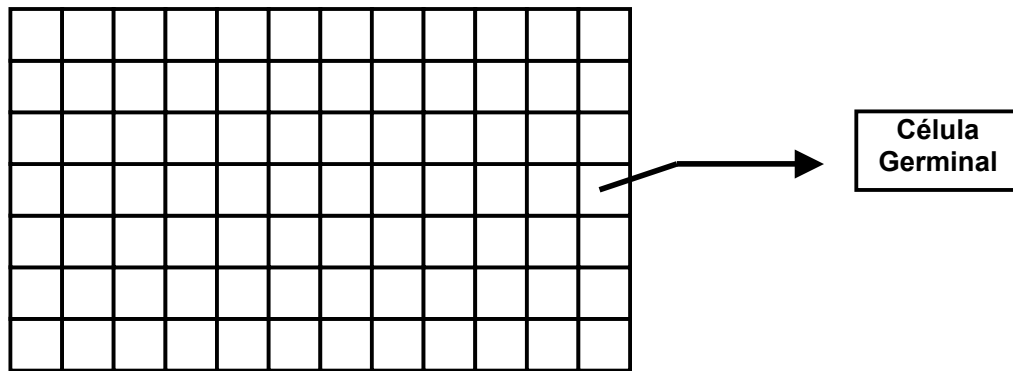
O desenho da grade poderá ser feito de várias maneiras, por exemplo: usando régua; à mão livre; a partir de dobragem e redobragem do papel. As diversas formas de dividir o suporte terão uma influência sobre o desenvolvimento visual do painel. A técnica escolhida para constituir a grade é deixada a critério dos alunos, porém eles recebem a orientação do professor/mediador de que qualquer decisão tomada com relação à construção do painel, incluindo a forma de dividir o suporte, influenciará na forma de seu prosseguimento e no resultado final.

A grade é formada por uma interseção de linhas geometricamente desenhadas, nominalmente iguais, mas de composições diferentes. As medidas de cada retícula ou célula da grade são análogas, porém sua orientação espacial é diferente em relação a todos os outros componentes da grade. A significação da relação entre o objeto e sua posição espacial realça o contexto no qual a célula é inserida, como fator fundamental para a valorização da composição.

A cada espaço delimitado pelas linhas da grade é dada a função de uma “célula germinal”, fazendo parte de um sistema (Fig.6).

---

<sup>77</sup> Lev Vygotsky [1896-1934]: Psicólogo russo trabalhou junto com Aleksandre Luria e A. N. Leontev no desenvolvimento de uma série de investigações na área de psicologia desenvolvimental, pedagogia e psicopatologia [desenvolveu uma abordagem sócio-cultural de desenvolvimento da psique humana]. Só foi publicado após sua morte em 1934 sendo censurados pelo governo soviético em 1936. Disponível em: <<http://www.marxists.org/glossary/people/v/y.htm#vygotsky-lev>>. Acesso em: 8 jul. 2002.



**Figura 6** – A grade: cada espaço é atribuído a função de uma “célula germinal”.

A Célula Germinal é o “denominador básico comum” do painel, ou seja, um tijolo na construção do sistema. A célula gera e representa a construção fractal do conjunto. É a situação básica, sobre a qual pairam as idéias, servindo como plataforma e agente condutor das seqüências que formam a imagem final. Cada célula não representa somente a si mesma, com sua própria composição específica, mas também funciona como suporte e gerador da idéia.

Diversas pessoas têm pensado e trabalhado com o conceito da célula germinal (por exemplo: George Hegel<sup>78</sup>; Vasily Davydov<sup>79</sup> e Yrö Engeström<sup>80</sup>). A próxima secção visa contextualizar seu uso como instrumento pedagógico.

#### 4.3.1 A célula germinal

Conceitua-se a célula germinal em termos de um “núcleo histórico” (no sentido mais amplo da palavra) que associa as propriedades de uma situação num dado momento, com sua capacidade de predicar e desencadear uma possível situação ou

<sup>78</sup> George Wilhelm Friedrich Hegel [1770-1831]: Filósofo idealista alemão que se tornou um dos pensadores mais influentes do século XIX.

<sup>79</sup> Vasily Vasilyevitch Davydov [...] Foi Presidente da Academia Russo de Educação e membro permanente da Sociedade Internacional para a pesquisa cultural e Teoria de Atividade (ISCRAT). Desenvolveu um modelo de célula germinal “*Germ-cell model*” como instrumento metodológico. Disponível em: <[http://www.maro.newmail.ru/licnie\\_str/vvdavidov/pamiati/ot\\_hed\\_v5.htm](http://www.maro.newmail.ru/licnie_str/vvdavidov/pamiati/ot_hed_v5.htm)>. - Acesso em: 27 jul. 2002.

<sup>80</sup> Yrö Engeström: Foi diretor da *Laboratory of Comparative Human Cognition* no *University of California*, USA. Entre 1987-1990 foi presidente da *International Standing Conference for Research on Activity Theory* (ISCRAT). Autor do livro *Learning by Expanding: An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research* (1987).

estado futuro, presente geneticamente na forma de um potencial consolidado e/ou princípio aplicável em diversas situações. Assim, a célula representa um “núcleo” de informação e gerador de um princípio. Por exemplo: uma semente gera uma planta; um conjunto de fatores atmosféricos gera um temporal, etc.

Hegel (1990, p.64) traça um paralelo entre o pressuposto desenvolvimento em potencial de um germe orgânico, e o desdobramento histórico do Espírito. “Assim como o germe contém em si toda a natureza da árvore, o sabor e a forma de seu fruto, os primeiros vestígios do Espírito virtualmente contém o conjunto da história”. Mas, Hegel qualifica essa comparação observando que enquanto os “objetos naturais orgânicos” têm um “desenvolvimento [...] tranqüilo [...] no Espírito há uma dura luta interminável contra si mesmo”.

A idéia de uma gênese e ordem nuclear (aplicável em diversas situações) que explica e exemplifica um princípio geral foi usada de forma instrumental por Davydov (In. ENGSTRÖM, 1988, p.27), na sua abordagem metodológica da “Ascensão do Abstrato ao Concreto”, onde estudantes usam a estratégia de um “núcleo” para apurar e registrar as características subjacentes de um assunto em discussão, empregando-o como base para a interpretação conceitual de fenômenos concretos. O pesquisador e professor de comunicação Yrö Engeström, que trabalha com a “Teoria da Atividade”, aplicada à formação de conceitos teóricos para o ensino e aprendizagem na escola regular define os atributos de uma célula germinal de forma sucinta e funcional:

Uma célula germinal deve ser: a) historicamente o elemento mais precoce, geneticamente a primeira forma simples do sistema; b) lógica, elementar e corriqueira, presente em cada manifestação concreta do sistema; c) interiormente contraditória, revelando a tensão básica entre os elementos essenciais do sistema. A célula germinal é a unidade de momentos opostos, ainda que

interdependentes rivalizam entre si<sup>81</sup>. (ENGESTRÖM, 1990, p.53 - tradução nossa).

#### 4.3.2 A construção do painel

A elaboração do painel se concebe mediante o emprego de conceitos e mecanismos oriundos e/ou compartilhados por diversas áreas de saber como as artes; psicologia; filosofia; matemática e a educação.

O painel registra sob forma gráfica uma acumulação de idéias formada, analisada e interligada em múltiplos níveis de entendimento e expressão, que são organizados por seqüências geradas por uma matriz. O trabalho final (Fig.7) resulta na formação, exteriorização e integração dos mapas cognitivos<sup>82</sup> dos alunos que representam uma espécie de mapa físico e consensual da cognição diferenciada do grupo.

---

<sup>81</sup> "A germ-cell must be (a) historically the earliest, genetically the first simple form of the system, (b) logically elementary and commonplace, present in each concrete manifestation of the system, (c) internally contradictory, revealing the basic tension between the essential elements of the system, giving rise to the development and multiplication of the system. The germ-cell is a unity of opposite moments which both depend upon and rival each other".

<sup>82</sup> Mapa cognitivo: Uma representação interior do mundo – conhecimento formado por um processo de aprendizagem que não se apresenta imediatamente no comportamento dos alunos "Latent Learning" que entra em operação nas situações de necessidade. Termo conceituado inicialmente por Edward Tolman (1930) quando demonstrou em estudos comparativos com ratos a capacidade de construir uma "imagem mental" de um labirinto "maze", mesmo sem a introdução de um estímulo motivacional "reward". Tolman afirmou que os ratos adquiriram um mapa conceitual do labirinto ao percorrê-lo livremente, o que só foi potencializado a partir da introdução de uma recompensa. Tolman considerou que grande parte da aprendizagem humana surge a partir da construção de mapas cognitivos, assim contrapondo a posição comportamentalista que a aprendizagem por definição deve associar-se a uma mudança de comportamento (HAYES; ORRELL, 1996).



**Figura 7** - Exemplo de dois painéis feitos por alunos cursando a licenciatura na área de Educação Artística (240 X 190cm.).

A construção do painel segue um processo cíclico, dividido em três fases recorrentes: 1) concepção da idéia; 2) tradução da idéia em imagem; 3) processamento da imagem. Estas três fases integram e promovem a evolução dicotômica entre o objeto e o sujeito na dinâmica da interação incerta, mas também coesa, estabelecida quando se equaciona os elementos: Idéia > Ação > Resultado > Análise > Retroalimentação. Por esse caminho pelo qual sujeito e objeto se transformam juntos, configurando o princípio difásico da “criação a partir da transformação”.

Após o período preparativo de um tema, auxiliado pela busca de informação em diversas fontes (WWW, dicionários, relatos, etc.) os alunos discutem idéias e elaboram processos, a serem incorporados ao painel.



#### 4.3.2.1 A concepção da idéia

A concepção da idéia nos SES surge da prática da observação situacional, baseada na análise de uma das células germinais em desenvolvimento, escolhida por livre arbítrio pelo aluno ou grupo de alunos. Idéias são concebidas e amadurecidas em discussões dinâmicas por parte do grupo orientado por um mediador (o professor) usando a técnica de *Brainstorming* e a “leitura da imagem”.

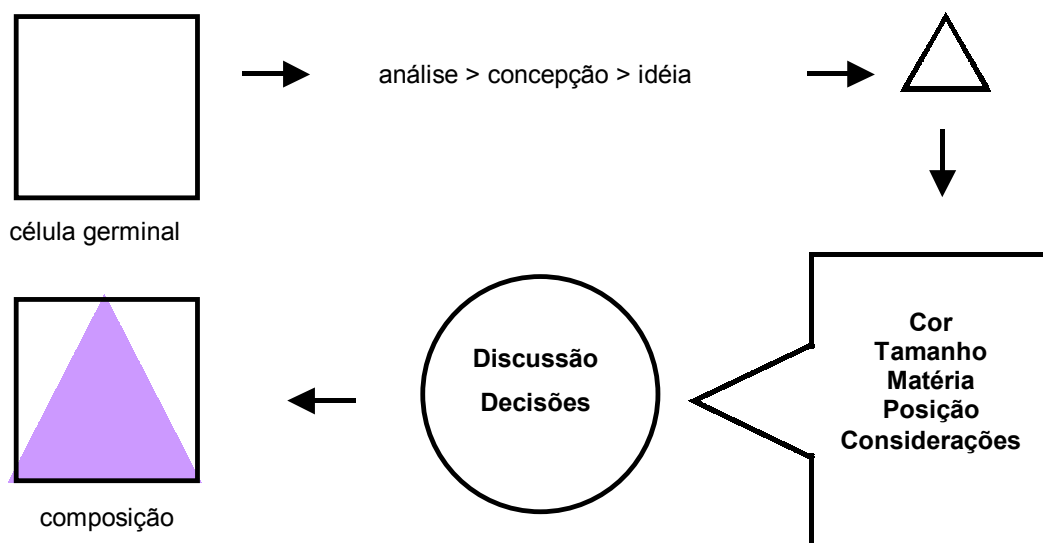
A escolha da idéia poderia ser feita de várias maneiras: por considerações estéticas, intuitivas, composicionais, intelectuais etc. O importante é que a idéia deva ser ligada de uma forma ou outra, com a situação celular que pode ser representada por linhas; formas; cores; signos; símbolos; números; caligrafia; etc. Esta ligação explícita entre a idéia e o contexto onde se insere é fundamental para que a futura composição tenha a sua razão de ser, para poder situar e validar a mesma, assim exige uma leitura e análise da imagem escolhida.

A idéia poderá ser formada por associação com os elementos composicionais da célula, mas não precisa necessariamente “encaixar” na imagem existente. Também se pode formar a idéia intuitivamente ou pela análise crítica da situação, e por impulsos que surgem de uma necessidade interior ligada àquele momento. Portanto, independente dos meios envolvidos na formação da idéia, esse processo deveria ser analisado sempre em relação à situação encontrada naquela célula.

#### 4.3.2.2 Tradução da idéia em imagem

A tradução da idéia em imagem ocorre a partir de uma análise quando a idéia passa por um processo de concretização e fatores como forma, tamanho, cor, material, colocação e posição da imagem são levados em consideração. A “informação” obtida durante esta discussão provoca uma modificação da imagem provinda da idéia anterior, que é reciclada, formando uma idéia nova, com outros significados, e que então é (re) introduzida na célula.

A leitura da imagem ocorre por meio de uma análise, de uma configuração pictórica ou de elementos visuais presentes numa determinada célula criada pelo próprio aluno, em busca de subsídios para a construção da próxima idéia (Fig. 8).



**Figura 8** – Concretização da idéia.

Na figura 8, uma idéia surgiu a partir da forma quadrada da célula germinal. Neste exemplo, houve uma associação primária entre a imagem de um quadrado e a idéia de um triângulo. Inicialmente, o triângulo existe apenas como uma idéia na cabeça. Decisões como o tipo de triângulo, seu tamanho e posição dentro da célula são estabelecidos por meio de uma discussão, que tenta contextualizar a idéia original. A forma geométrica plana do quadrado sugeriu a forma geométrica plana do triângulo, sendo assim a solução que teve a maior "razão de ser". Como a imagem é resultado de uma acumulação de idéias e seqüências, criadas por diferentes membros do grupo, a própria imagem do indivíduo pode vir a ser a imagem do grupo. A leitura desta imagem visa analisá-la, examinando-a sob diversos enfoques, discutindo seus diferentes aspectos, averiguando e estabelecendo valores para entendê-la melhor. É feita uma espécie de diagnóstico da situação encontrada naquela configuração de elementos visuais que compõem a imagem. A leitura tem a finalidade de familiarizar o olhar de forma crítica com a significância da imagem e aguçar a capacidade analítica e sensorial do sujeito no sentido de desfrutar a experiência e ganhar subsídios que poderão ajudar, justificar e dar razão a uma idéia nova.

A condução da leitura poderá ser feita de diversas formas (análise livre, análise semiótica, por associação etc.), mas inclui necessariamente a identificação e o levantamento de elementos significativos, visando avaliar a forma em que estes elementos interagem localmente ou como parte de uma totalidade.

Numa escala maior, a composição da imagem e da célula poderá ser considerada como aquela de um quadro, paralelamente à matriz, pois cada elemento encontrado na composição representa um componente de uma estrutura organizada, que forma uma totalidade, onde cria e integra um sistema maior.

#### 4.3.2.3 *O processamento da imagem*

A idéia inicial modifica-se em imagem e é introduzida na célula germinal, colocada em uma seqüência (verdade relativa) e encaminhada pela grade. A imagem é processada pelas normas da análise combinatória.

A análise combinatória é a parte da Matemática que estuda os métodos de contagem que começaram a ser desenvolvidos pelo italiano Niccolò Fontana<sup>83</sup> no século XVI e mais tarde no século XVII pelos franceses Pierre Fermat<sup>84</sup> e Blaise Pascal<sup>85</sup>. Originalmente a análise combinatória surgiu como forma de calcular as possíveis combinações existentes nos “jogos de azar<sup>86</sup>”.

Além de ser uma técnica matemática para a organização de informação a partir de “determinados critérios” a análise combinatória é empregada como ferramenta para a geração de combinações alfanuméricas em série, para fins de identificação (placas de veículos). O DETRAN gera as placas dos veículos a partir da combinação de 3 letras do alfabeto e 4 algarismos.

---

<sup>83</sup> Tartaglia Niccolò Fontana [1500-57]: Matemático Italiano

<sup>84</sup> Pierre de Fermat [1601-65]: Matemático Francês.

<sup>85</sup> Blaise Pascal [1623-1662]: Eminent Filósofo, matemático e físico Francês.

<sup>86</sup> Disponível em: <<http://www.terra.com.br/matematica/arq3-1.htm>>. Acesso em: 8 nov. 2001.

A análise combinatória é utilizada também como instrumento de averiguação e pesquisa na área de estatística no levantamento de dados a partir de certos critérios. Esta técnica poderia ser empregada para o tratamento de informação (criação ou levantamento de fatos e estruturas não-representativas de uma dada situação) e/ou na mineração de dados (averiguação de fatos e estruturas para determinados fins).

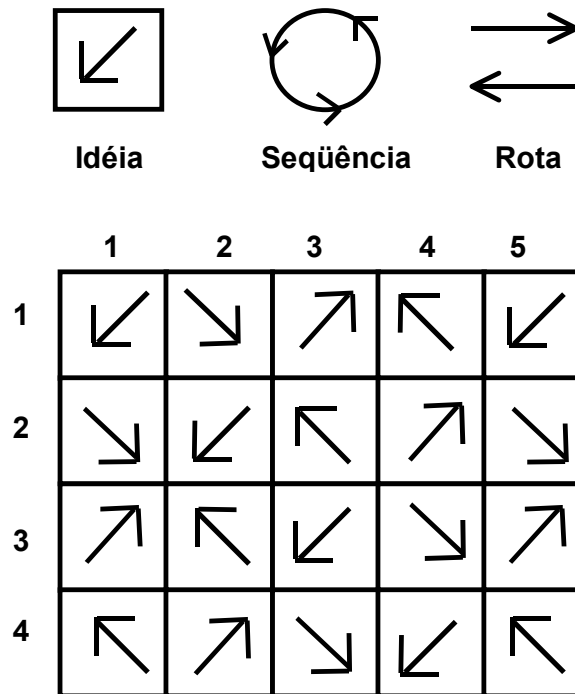
A análise combinatória foi conceituada por Antunes<sup>87</sup> (Fundamentos de Matemática, 1978, p. 493) da seguinte maneira:

1. Conceituação. Análise combinatória, ou cálculo combinatório, é o ramo da matemática que estuda e conceitua os processos de formação, contagem e propriedades dos agrupamentos que podem ser formados com um número finito de elementos dados e de natureza qualquer, segundo determinados critérios. 2. Denomina-se coordenações matemáticas ou agrupamentos matemáticos a reunião de objetos ou de elementos. Esses objetos ou elementos podem ser reunidos de várias maneiras. As coordenações matemáticas podem ser: a) simples, quando os elementos entram somente uma só vez na formação de cada grupo, e b) com repetição, quando o elemento ou elementos entram várias vezes na formação do grupo.

O processamento da imagem pela análise combinatória (Fig.9) resulta na multiplicação do elemento visual introduzido na célula matriz e a recomposição gráfica e significação nova de cada célula. A seqüência escolhida pelos alunos desencadeia um processo de ordenação determinista, resultando na distribuição de elementos discrepantes e constituindo uma nova imagem. A leitura do painel se forma pela identificação subjetiva dos elementos gráficos unidos pela significância da configuração.

---

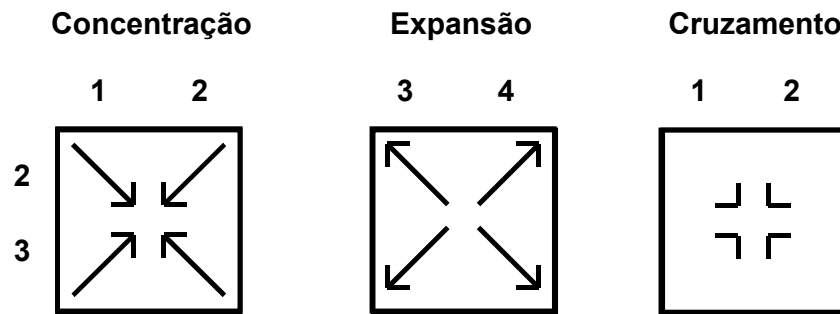
<sup>87</sup> Rui Donini Antunes: Foi professor no IME, USP, SP.



**Figura 9** – Processamento da idéia pela análise combinatória

Cada célula é uma unidade e componente de uma totalidade. Porém, não é possível observá-la sem perceber sua interação com as outras células. A totalidade do sistema é mais forte do que as componentes, devido à “união visual” que assim percebe a formação de padrões maiores. Segundo Paul Davies<sup>88</sup> (1987, p.55) “não podemos jamais, mesmo em princípio, observar as coisas, mas apenas a interação entre as coisas. Nada pode ser visto isoladamente, pois o próprio ato da observação deve envolver alguma espécie de união”. Em outras palavras, coloca-se ordem na desordem, e estabelece-se uma hierarquia subjetiva (Fig. 10).

<sup>88</sup> Paul Davies: Professor de Física Matemática e Filosofia Natural na Universidade de Adelaide, pesquisador prolífero nas áreas de cosmologia, gravitação e teoria quântica. Tem publicado mais de 100 pesquisas em jornais especializados. Pesquisa também as origens e a natureza da consciência. Disponível em: <<http://aca.mq.edu.au/pdavies.html>>. - Acesso 27 jul. 2002.



**Figura 10** – Formação de padrões significantes.

Certas combinações representam situações conhecidas ou simbólicas, como o conjunto de padrões 1-2/2-3 (concentração) e 3-4/2-3 (expansão). O padrão 1-2/2-3 também produz um segundo padrão de maior significância (cruzamento).

De acordo com as teorias de percepção, da psicologia *gestalt*, conhecidas como as leis de *Prägnanz* (WERTHEIMER, 1923), a formação de imagens significantes ocorre a partir de estímulos e elementos visuais, devido a vários fatores descritos como: o melhor modelo possível; experiência prévia; proximidade; semelhança e *closure* (a tendência de fechar os espaços entre formas para criar um significante objeto maior).

#### 4.3.2.4 A seqüência

A seqüência é o fruto da lógica. Se a idéia forma-se a partir da investigação e/ou impressão que se tem de uma dada situação ou objeto, (neste caso a composição de uma determinada célula germinal), a análise da mesma implica no uso da razão, determinando aquilo que é razoável ou até irracional.

A lógica da idéia se constrói pela ligação de uma posição com uma suposição, feita mediante uma verdade relativa, como uma flor preste a se abrir. O desdobramento de uma verdade relativa é revelado por uma possível seqüência. A seqüência permite a ocorrência de uma das possíveis verdades. O que faz uma das verdades ser mais 'verdadeira' do que a outra é a sua lógica e a razão de ser. Por exemplo: se a idéia foi o número 1, nada seria mais lógico do que uma seqüência de 1/2/3/4...

Uma seqüência de 6/1/4/9/9 etc., escolhida aleatoriamente, não seria um desdobramento lógico da idéia, diminuindo a sua razão de ser.

Vista isoladamente, cada fase na evolução da seqüência é representada por uma célula que pode servir como matriz para a geração de uma outra idéia com significação própria, independente do significado e contexto original. Por exemplo: o número 1 poderá significar uma unidade de algo, esse que pode ser determinado por outros elementos já presentes naquela célula. Quando a análise da conjuntura desses elementos leva à formulação de uma idéia e à concretização da imagem, o desdobramento da seqüência revela uma série de novas imagens conforme o estado composicional de cada outra célula e assim transforma a composição de onde a idéia surgiu.

Na próxima secção estão presentes os pensamentos do pesquisador a respeito da pedagogia e se tece uma análise das linhas pedagógicas do Modelo SES.

#### 4.3.3 Abordagens pedagógicas

A primeira reação que se tem quando se pensa na palavra “pedagogia”, como processo de educar, é de uma sensação desagradável, de uma palavra pouco compreendida. Logo em seguida, vêm à mente lembranças da infância, “a mãe, arrastando-me apavorado pelas ruas, gritando e chorando até a escola fundamental, para assistir o primeiro dia de aula”. Assim, iniciou-se um trauma que iria se estender por 10 anos de vida. Mesmo hoje, quarenta anos depois, a memória do tempo vivido na escola regular ainda emociona.

Cita-se este exemplo subjetivo da relação para ilustrar um ponto independente da linha pedagógica que guia ou deve guiar, o processo ensino-aprendizagem no ensino fundamental e médio. A implementação pedagógica e a eficácia desta está intrinsecamente ligada à sensação subjetiva do aluno e grupo de alunos, frente à situação em que estão inseridos. Esta situação é composta de elementos que contribuem para o estabelecimento de um clima que “faz sentido”.

Voltando ao tempo em que na escola reinava o autoritarismo, lembro da frustração que sentia, frente à atmosfera autoritária, apoiada pelo velho e poético ditado, *“il verbo a suon di nerbo”*<sup>89</sup> (MANACORDA, 2000, p.32) manifesto na pedagogia da “vara de bambu”. Hoje em dia, pela “graça dos tempos” e o “bem de todos” a vara voltou para seu devido lugar, o quintal.

No início do terceiro milênio, a demagogia, que Mario Manacorda<sup>90</sup> chamou de “sadismo pedagógico” pertence ao passado, porém, não foi posto completamente de lado, somente mudou sua forma. Agora, a vara foi substituída pela ameaça de fracasso (repetição do ano) com todas as implicações individuais e sociais.

#### 4.3.4 A abordagem pedagógica nos SES

As linhas pedagógicas que estão sendo trabalhadas nos SES foram adaptadas e adotadas na medida necessária, sem se prenderem a uma só doutrina, respondendo a questionamentos que surgiram em relação aos diferentes aspectos do modelo, mas sempre voltados à utilidade e à eficácia destas. A utilidade da pedagogia foi medida no sentido da sua capacidade de preencher lacunas, guiar etapas e indicar caminhos, de certa forma, agindo por meio de seus mentores, na elucidação e esclarecimento das complexidades envolvidas na “condução” de um processo de formação social do indivíduo.

A evidência da eficácia do ambiente pedagógico exige uma avaliação contínua, de maneira que os resultados possam influir na modificação estrutural do modelo. Os elementos pedagógicos dos SES se unem no princípio. O objetivo do sistema educacional é direcionado para a construção do conhecimento, um conhecimento útil para o indivíduo, e por extensão, útil à sociedade em geral. O problema se oculta na pergunta: quais são os meios para construí-lo?

---

<sup>89</sup> Ensina-se através de punições (Egito Antigo – Expressão em voga no tempo do Novo Império, aprox. 1500-1100 AC).

<sup>90</sup> Mario Alighiero Manacorda: Lecionou Pedagogia e História da Pedagogia nas universidades de Cagliari, Viterbo, Florença e Roma. É considerado um dos maiores representantes italianos no campo da Pedagogia (Fonte: MANACORDA, 2000).



As abordagens pedagógicas pretendidas para os SES representam estratégias e eixos norteadores do Modelo. A aplicação dos mesmos foi feita experimentalmente, em pesquisas de campo com a finalidade de avaliá-los. Os critérios de avaliação das adaptações, sua relevância para o Modelo e a forma de aplicação foram definidos a partir de uma análise crítica da literatura comparada com os dados obtidos na pesquisa feita. Esperou-se obter informações e *insights* úteis para a formulação de eventuais ajustes tanto no modelo pedagógico quanto na estrutura do Modelo SES em sua totalidade.

Segue-se uma descrição e discussão das tendências pedagógicas postulados para orientar o Modelo SES baseado em três eixos: a “Curiosidade Epistemológica” e o mecanismo das “palavras geradoras” trabalhado por Paulo Freire<sup>91</sup>, o conceito da “Zona de Desenvolvimento Proximal” de Vygotsky e a estratégia da “Ascensão do Abstrato ao Concreto” desenvolvido por Davydov entre outras.

A leitura e orientação que se busca no pensamento e trabalho destes pesquisadores não prevê uma aplicação rígida das hipóteses, teorias e experiências práticas encontradas, procura-se, mais, um ganho em subsídios para os próprios pensamentos e suposições a respeito do Modelo contemplado. Nesse sentido, espera-se que a interpretação e adaptação das pesquisas feitas por outras pessoas sejam coerentes e de acordo com o espírito das idéias e propostas originais, na própria construção do Modelo e na luz das conclusões oriundas de dados obtidos na pesquisa de campo.

#### 4.3.4.1 *Curiosidade epistemológica*

Para Freire (1996) a pedagogia deveria conduzir a formação do aluno a partir de sua inclusão num processo que se inicia com a conscientização do aprendizado de sua

---

<sup>91</sup> Paulo Freire [1921-97]: Educador e ativista político, desenvolveu uma “pedagogia dos oprimidos” trabalhou com a alfabetização de trabalhadores e comunidades rurais, reuniu uma série de métodos e técnicas de ensino. Em 1964 foi obrigado a deixar o país por causa do golpe militar. Foi professor na Universidade de Harvard por 10 anos e foi convidado para ser Secretário de Educação para a cidade de São Paulo em 1988. Disponível em: <<http://www.nl.edu/ace/Resources/Freire.htm>>. Acesso em: 21 set. 2001.

condição social, e do seu papel como participante ativo na construção do mundo onde vive.

Segundo Freire, a educação poderia ser o instrumento e o meio para a transformação do indivíduo e da sociedade. “Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo” (FREIRE, 1996, p.110), um processo no qual o aluno não somente aprende sobre o conhecimento existente, mas também participa na construção de um conhecimento novo, visando engajá-lo de forma consciente na formação de um mundo melhor. “É fundamental conhecer o conhecimento existente quanto saber que estamos abertos e aptos à produção de conhecimento ainda não existente” (FREIRE, op. cit., p.31).

Freire partiu do princípio de que a compreensão das matérias sendo trabalhadas deveriam ser contextualizadas de acordo com as necessidades e o nível cultural dos próprios alunos:

Não é possível respeito aos educandos, à sua dignidade, a seu ser formando-se, à sua identidade fazendo-se, se não se levam em consideração as condições em que eles vêm existindo, se não se reconhece a importância dos “conhecimentos de experiências feitos” com que chegam à escola. O respeito devido à dignidade do educando não me permite subestimar, pior ainda, zombar do saber que ele traz consigo para a escola. (FREIRE; BETTO, In: KOTSCHO, 1999, p.71).

Os métodos escolhidos e desenvolvidos por Freire visaram aproximar a problemática da matéria a ser discutida em aula ao universo e ao cotidiano dos alunos, onde se buscou subsídios e elementos significantes - “palavras” - como núcleos geradores e ponto de partida para um diálogo e uma construção voltados para a alfabetização. Usando esses meios, Freire conseguia resultados impressionantes na alfabetização de adultos de precária formação escolar<sup>92</sup>. A estratégia do Freire era a de estabelecer um processo educativo que pudesse motivar o aluno a partir de

---

<sup>92</sup> Em 1962, Freire alfabetizou um grupo de 300 colonos em apenas 45 dias. Como resultado, o governo brasileiro aprovou milhares de ‘círculos culturais’ distribuído pelo país inteiro. (KOTSCHO, 1999).

experiências oriundas da sua própria vida, visando o entendimento de uma questão maior.

O desenvolvimento da temática, para Freire, deveria ser conduzido pelos próprios alunos e mediado pelo “professor formador” num processo analítico/sintético motivado pela “curiosidade epistemológica” dos participantes:

A curiosidade ingênua que, “desarmada”, está associada ao saber do senso comum, é a mesma curiosidade que, criticando-se, aproximando-se de forma cada vez mais metodicamente rigorosa do objeto cognoscível, se torna curiosidade epistemológica. (FREIRE, 1996, p. 34).

Freire não via o professor como agente transmissor de conhecimento pronto para o aluno, processo que chamou de “educação bancária” mas defendia uma aprendizagem compartilhada por ambos o professor e os alunos:

É preciso, sobretudo [...] que o formando [...] se convença [...] de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção [...] não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. (FREIRE, op. cit., p. 24-25).

#### 4.3.4.2 *A zona de desenvolvimento proximal*

A Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) diz respeito a uma abordagem pedagógica desenvolvida pelo russo Lev Vygotsky, fundador da escola histórico-cultural na década de 30 (séc. XX) na União Soviética. Vygotsky (1996) questionou as formas estabelecidas de classificação das variáveis entre a idade cronológica e mental do aluno como determinante de seu nível de desenvolvimento mental. Considerava que essa avaliação que contemplava apenas o desempenho do aluno como protagonista e ente solitário, sem levar em conta seu possível

desenvolvimento na interação social com outros alunos e adultos que possuíssem um desenvolvimento intelectual superior ao dele.

Suponhamos que eu pesquise duas crianças assim que eles entrarem para a escola, ambas com dez anos de idade cronológica e 8 anos em termos de desenvolvimento mental. Será que eu poderia dizer que elas têm a mesma idade mental? [...] Mas, o que isso significa? Isso significa que elas podem lidar, de forma independente, com tarefas até o grau de dificuldade que foi padronizado para o nível de oito anos de idade. Se eu parasse nesse ponto, as pessoas poderiam imaginar que o curso subsequente do desenvolvimento mental e do aprendizado escolar para essas crianças seria o mesmo. Essas crianças parecem ser capazes de lidar com problemas até o nível de oito anos de idade, e não além disso. Suponhamos que eu lhes mostre várias maneiras de tratar o problema. [...] Em resumo, [...] proponho que as crianças solucionem o problema com a minha assistência. Nessas circunstâncias, torna-se evidente que a primeira criança pode lidar com problemas até o nível de 12 anos de idade e a segunda até o nível de 9 anos de idade. E agora, teriam essas crianças a mesma idade mental? (VYGOTSKY, 1991, p. 96-97).

Vygotsky elaborou experimentos nos quais pesquisou o desempenho do aluno na resolução de problemas sozinho, comparando com sua capacidade de resolver problemas em conjunto com outros alunos ou adultos que tiveram um nível de desenvolvimento maior. Vygotsky concluiu que quando o aluno foi auxiliado por pessoas mais avançadas, sua capacidade na resolução de problemas aumentou.

Esta diferença de desenvolvimento em potencial do aluno foi conceituada por Vygotsky como a “Zona de Desenvolvimento Proximal”. Isto representava um possível ganho intelectual para o aluno que estava sendo desconsiderado na elaboração das estatísticas e na forma de aprender daquela época. Vygotsky formulou o conceito da ZDP dessa forma:

[...] a zona de desenvolvimento proximal [...] é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (VYGOTSKY, 1991, p.97).

Vygotsky criou conceitos para o ensino/aprendizagem na ZDP, onde “ferramentas psicológicas” (como os signos e a fala) têm uma função mediadora capaz de direcionar a mente e o comportamento do aluno através do uso de ferramentas “técnicas”, servindo como um *link* entre a atividade humana e o objeto externo que conduz a uma transformação de ambos: do sujeito e do objeto.

O aspecto essencial que caracteriza a ferramenta psicológica, é que dirige a mente e comportamento enquanto a ferramenta técnica que também é inserida como uma ligação intermediária entre a atividade humana e o objeto externo é dirigido a produção de um conjunto de mudanças no próprio objeto<sup>93</sup>. (VYGOTSKY, In: DANIELS, 1998, p.7 – tradução nossa).

Vygotsky acredita que o indivíduo compartilha uma existência comum com o meio social e que ambos integram uma união diferenciada como parte de reais sistemas em desenvolvimento.

#### 4.3.4.3 *Ascensão do abstrato ao concreto*

A “estratégia didática” da “Ascensão do Abstrato ao Concreto” formulada por Davydov, estabelece um processo que faz uso do conceito da “célula germinal” como raiz e “ferramenta psicológica” para averiguar princípios que explicam fenômenos em geral e podem ser aplicados no entendimento de diversas situações. Segundo Engeström (1990, p.52) “Este tipo de abstração não busca e classifica as

---

<sup>93</sup> “The most essential feature distinguishing the psychological tool, is that it directs the mind and behaviour whereas the technical tool, which is also inserted as an intermediate link between human activity and the external object, is directed toward producing one or other set of changes in the object itself”.

características externas comuns de todos os casos particulares. Mas, busca a origem genética de uma totalidade<sup>94</sup>. (tradução nossa).

No caminho entre o “Abstrato” e o “Concreto”, os alunos usam a estratégia de um “núcleo” como ferramenta para apurar e registrar as características subjacentes de um assunto em discussão, empregando-o como base para a interpretação conceitual de fenômenos concretos.

Nesse sentido, Davydov acredita que para poder entender e internalizar os conceitos e relações da matéria em estudo, os alunos precisam emular o processo das pessoas de onde o conceito surgiu:

A estratégia de ascender do abstrato ao concreto tem duas características tendências. Em primeiro lugar há um movimento do geral ao particular, pois inicialmente os alunos procuram e registram o primeiro "núcleo" geral, depois deduzem as múltiplas características particulares do assunto usando aquele núcleo [...] Em segundo, esta estratégia é essencialmente genética, objetivando descobrir e reproduzir as condições de origem dos conceitos a serem adquiridos. Isto requer que os alunos reproduzam o processo pelo qual as pessoas criaram os conceitos, imagens, valores e normas.

A estratégia de ascender do abstrato ao concreto conduz a um novo tipo de conceitos teóricos, pensamento teórico, e consciência teórica. Entende-se teoria não como um jogo de proposições fixas, mas como "um instrumento para a dedução de relações mais particulares" a partir de uma relação subjacente geral. Conceitos teóricos requerem funções meta-cognitivas de alto-nível, como a

---

<sup>94</sup> *“This kind of abstraction does not seek and classify the common external features of all the particular cases. Rather, it seeks the genetic origin of a totality”.*

reflexão, análise e planejamento<sup>95</sup>. (DAVYDOV, In: DANIELS, 1998, p.159 - tradução nossa).

#### 4.3.4.4 *Brainstorming*

O *Brainstorming*, literalmente (tempestade cerebral) representa uma técnica de dinâmica de grupo cuja finalidade é de gerar idéias inovadoras e promover o pensamento criativo. A atividade de *Brainstorming* tem um valor instrumental na sala de aula, pois facilita aos alunos identificar problemas e buscar possíveis soluções, servindo também como um meio de construir projetos.

Há a presunção de uma livre exposição de idéias por parte dos participantes com o intuito de discutir assuntos de modo descomprometido, formas e possibilidades para alcançar metas e/ou para resolução criativa e inovadora de determinados problemas. A técnica tem se mostrado eficaz nos mais diversos grupos e situações, sendo aplicada também entre crianças pré-escolares para fins de alfabetização.

O consultor para assuntos relacionados com a infância do departamento de educação do estado de Nova York, Ellen Booth Church<sup>96</sup> relata que as propriedades do *Brainstorming* criam um ambiente onde os alunos podem expor seus pensamentos sem medo de serem criticados, pois:

- não existem idéias certas ou erradas;
- os alunos aprendem que cada idéia tem seu valor;
- permite que as crianças experimentem idéias sem o medo de errar.

---

<sup>95</sup> "The strategy of ascending from the abstract to the concrete leads to a new type of theoretical concepts, theoretical thinking, and theoretical consciousness. Theory is [...] understood not as a set of fixed propositions but as "an instrumentality for the deduction of more particular relationships" from a general underlying relationship. Theoretical concepts entail high-level metacognitive functions, such as reflection, analysis and planning. - The strategy of ascending from the abstract to the concrete has two characteristic traits. First it moves from the general to the particular in that students initially seek out and register the primary general "kernel" then deduce manifold particular features of the subject matter using that kernel [...] Secondly, this strategy is essentially genetic, aimed at discovering and reproducing the conditions of origination of the concepts to be acquired. It requires that schoolchildren reproduce the actual process whereby people have created concepts, images, values and norms".

<sup>96</sup> Disponível em: <<http://teacher.scholastic.com/professional/childdev/bldglangbrainstorm.htm>>. Acesso em: 21 nov. 2001.

O *Brainstorming* mostra-se eficaz como forma de trabalhar conteúdos interdisciplinares com pessoas de diversas áreas de conhecimento.

Um modelo simples da estrutura operacional do *Brainstorming* compreende o trabalho de uma equipe formada por um moderador (mediador); alguém para registrar as idéias; e os outros membros do grupo<sup>97</sup>.

O uso do *Brainstorming* nos SES ocorre durante discussões sobre um tema apresentado pelo professor e a leitura do conteúdo da célula germinal na construção da idéia. Conclui-se que a atividade de *Brainstorming* tem um valor instrumental na sala de aula, pois facilita aos alunos identificar problemas e buscar possíveis soluções, servindo também como um meio de construir projetos. A área e os níveis contemplados para a aplicação do Modelo SES serão discutidos na próxima secção baseados em estudos desenvolvidos por quatro pesquisadores.

#### 4.3.5 Área e níveis de aplicação para o Modelo SES

A aplicação do Modelo SES contempla os alunos que cursam a área de Artes na escola regular nos níveis de 7<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental até a 3<sup>a</sup> série do Ensino Médio. A escolha deste nível escolar e faixa etária de alunos (12-19 anos aprox.) como parâmetro para a aplicação do Modelo SES na escola regular é devida ao correspondente desenvolvimento biológico e mental esperado destes, porém não prescinde necessariamente da aplicação em outros estágios de desenvolvimento ou áreas de atuação. Pois se pensa que o Modelo SES poderá também ser adaptado às necessidades e critérios de outras áreas, faixas etárias e níveis de desenvolvimento.

A respeito dos muitos estudos e interpretações das fases de desenvolvimento da criança, Manacorda (2000, p.330) afirma que há “duas grandes correntes de pensamento” que dividem o mundo contemporâneo na questão do desenvolvimento da criança, representadas por Piaget e Vygotsky.

---

<sup>97</sup> Disponível em: <<http://www.brainstorming.com>>. Acesso em: 21 nov. 2001.



Para Piaget<sup>98</sup>, o desenvolvimento da criança passa por quatro sucessivas fases de desenvolvimento psíquico:

As quatro fases de Piaget

1. sensório-motor: (0-2 anos);
2. pré-operatório: (2-7 anos);
3. operações concretas: (7-11 anos); e
4. operações proposicionais ou formais: (11/12-14/15 anos).

Vygotsky definiu quatro “estágios fundamentais” no desenvolvimento da criança:

Os quatro estágios de Vygotsky

1. primitivo: imediata, sensorial ou sincrética;
2. evidente-situacional: liberdade da reação aos estímulos-signos;
3. lógico-conceitual;
4. vontade.

O quarto estágio - “vontade” - representa o período em que, para Vygotsky, a criança se liberta do desenvolvimento “biológico” e se torna verdadeiramente “humana” e “histórica”, parte do desenvolvimento histórico/cultural que é próprio do ser humano (MANACORDA, 2000).

Na questão específica do desenvolvimento “artístico” das crianças Lowenfeld (1977) utiliza as transformações observadas nos desenhos feitos por elas como medida de avaliação, passando por cinco fases principais:

As cinco fases de Lowenfeld

1. estágio das garatujas: (2-4)
2. estágio pré-esquemático: (4-7)
3. estágio esquemático (7-9)
4. estágio do realismo nascente: (9-12)
5. estágio pseudonaturalista: (11/12-14}

Lowenfeld considera a capacidade da criança de um “desenvolvimento consciente da arte” somente possível após o estágio Pseudonaturalista, limitando este possível

---

<sup>98</sup> Jean Piaget [1896-1980]: Psicólogo suíço, melhor conhecido por seu trabalho sobre o desenvolvimento de inteligência em crianças. Seus estudos tiveram um impacto grande nos campos de psicologia e educação (Fonte eletrônica, MICROSOFT, Encarta 2000).

“talento” ao período (pós) Pseudo-naturalista. De acordo com o interesse e disposição de cada aluno, “o desenvolvimento natural de um jovem não se estende além dessa fase, mas é possível que ele demonstre agora, conscientemente, aptidões artísticas mais apuradas” (LOWENFELD; BRITAIN, 1977, p.56).

O psicólogo, neurologista e formulador da teoria das Múltiplas Inteligências, Howard Gardner<sup>99</sup> elaborou uma pesquisa sobre os estágios de crescimento intelectual da criança, referenciado no seu livro *Arte, Mente e Cérebro* (1999) onde pondera a significância do poder imaginativo da criança, associado com o desenvolvimento da habilidade em contar histórias e a capacidade de compreender a literatura escrita por outros autores. “Observamos a transição crucial por meio da qual a imaginação se liga crescentemente a palavras em vez de às ações, à medida que observamos as primeiras tentativas da criança de contar histórias” (GARDNER, 1999, p.150). Assim, o pesquisador estabelece o “início da fase escolar” [...] como transição para “o gradual desabrochar da narrativa”. Isto foi o momento que Gardner considerou possível de examinar e testar “se o talento literário das crianças se reflete em sua compreensão de obras literárias da comunidade na qual vivem”.

Gardner (op. cit., p.150) visou averiguar o estágio no qual a criança começa a pensar “melhor” sobre a própria “imaginação”. Ele considera que a imaginação está presente como um “fato” em cada estágio do desenvolvimento da criança, e o que muda, são as “corporificações peculiares em cada estágio do crescimento intelectual e afetivo da criança” que se tornam “frágeis” em “certos pontos em sua vida”. Segundo Gardner, há uma transição no comportamento das crianças de “agente encenado” para “agente em seu próprio direito” quando começa a tratar a boneca como “a mãe [...] professor ou [...] própria criança”, acreditando que isto mostra a “imitação seletiva” em vez de um exemplo de “imaginação produtiva”, pois a atividade “desenrola-se [de forma] estereotipada”. Isto representa um “poder construtivo” e uma “ação simbólica” voltada ao próprio prazer; numa “conquista” da

---

<sup>99</sup> Howard Gardner: Professor de Cognição e Educação no Harvard Graduate School of Education; Professor Adjunto de Psicologia na Universidade de Harvard; Professor Adjunto de Neurologia na Escola de Medicina da Universidade de Boston também Presidente da Comissão Coordenador do Projeto Zero na Harvard (grupo] permanente de pesquisa em cognição humana que mantém um foco especial nas artes). Disponível em: <<http://www.edge.org>> Acesso em: 20 jul. 2002.

criança, considerada por Gardner como fundamental para a construção da imaginação.

Etapas no desenvolvimento da imaginação segundo Gardner

1. 2-3 anos: As crianças tornam-se capazes de substituição do objeto usando “uma ampla variedade de objetos [...] para representar um objeto ausente”;
2. 3-4 anos: A criança é capaz “praticamente de usar qualquer entidade para simbolizar, praticamente, qualquer agente ou objeto em “qualquer situação” - Por volta dos quatro anos a criança não precisa mais do “suporte” de um objeto para “sustentar seus vôos de fantasia”;
3. 5 anos em diante: “simbolização coletiva [...] um conjunto de objetos pode representar elementos díspares” condicionados pelo “entendimento” e respeito às normas pelos outros “jogadores”;
4. 5 anos: a “imaginação literalmente se torna imaginação literária”, seqüências imaginativas que são construídas principalmente de palavras “que fazem as coisas acontecerem” - “mudança de ação lúdica para brinquedo lingüístico” - acompanhada pela “descoberta de estruturas narrativas”;
5. 8-9 anos: uso de “esquemas culturais (histórias e fórmulas) capazes de ordenar e reordenar partes de uma história”;
6. 12-13: (pré-adolescência) “Apenas nos anos pré-adolescentes [...] as crianças exibem domínio suficiente [...] para [...] tentar paródias [...] ironia [...] desvios autoconscientes de gêneros estabelecidos”.

Nas fases de desenvolvimento citadas identifica-se semelhança de abordagem entre os pesquisadores a respeito de um período “natural” ou “biológico” de desenvolvimento psico-social da criança, formado por sucessivos estágios de que cada criança normal deve percorrer, mesmo quando as divisões, subdivisões, formas e peculiaridades destes estágios são determinadas sob enfoques diferentes. A transição destas fases “Biológicas” para um período no qual a criança desenvolve capacidades intelectuais mais apuradas foi caracterizada por todos como surgindo com o desabrochar da adolescência (11-15 anos, aprox.).

Para Piaget o estágio de desenvolvimento correspondente a operações proposicionais ou formais (11/12-14/15 anos) representa o período em que a criança

adquire capacidades próprias do adulto; o raciocínio lógico-abstrato que lhe permite trabalhar com hipóteses de forma bidirecional, não somente a partir da situação real para formar hipóteses, mas também ser capaz de partir de teorias aplicadas a situações reais (MANACORDA, 2000).

Para Vygotsky esse período também corresponderia à transformação da “fase biológica” do desenvolvimento da criança, quando ela se torna capaz de exercer funções intelectuais “mais típicas do homem” passando a agir como adulto, tornando-se protagonista da cultura, fazendo “história” por meio da sua própria “vontade” (op. cit., 2000).

Observações semelhantes às de Piaget e Vygotsky em respeito ao poder de “raciocínio” e “vontade” que surgem na pré-adolescência são, também, compartilhadas por Lowenfeld e Gardner.

A transição do estágio Pseudonaturalista (11/12-14) de Lowenfeld caracteriza, para ele, o fim de um período de desenvolvimento “natural” de criatividade artística; “o desenvolvimento natural de um jovem não se estende além dessa fase” (LOWENFELD; BRITAIN, 1977, p.56) quando a própria “vontade” ou arbítrio do (pré-) adolescente se manifesta a partir do “interesse” e da “disposição” de cada indivíduo.

Gardner marca esta transição de pré-adolescente para adolescente e adulto como o período em que o jovem ganha mais “autoconsciência” e o “domínio suficiente” para raciocinar de forma independente de “gêneros estabelecidos” (GARDNER, 1999), pressupondo a passagem de uma fase biológica para as atividades e produção autônomas, verdadeiramente culturais.

A conclusão que se chega, a partir das pesquisas encontradas na literatura citada, é que há que há um momento em que ocorre uma transição importante na vida da criança que se considera significativo para a aplicação do Modelo SES. Este período de transformação está dentro da faixa etária contemplada (11-15 anos aprox.) pelo Modelo, quando a criança entra na fase da adolescência, marcada pela evolução de uma série de capacidades e mudanças no seu desenvolvimento intelectual e social.

Concluir-se-ia que a estrutura e aplicação do Modelo nesse faixa etária parece um momento ideal para acompanhar e estimular esta nova fase na vida do jovem. A estrutura do Modelo apresenta condições de potencializar o raciocínio e a capacidade de formar e aplicar hipóteses baseadas em situações “reais” (leitura da imagem na análise dos vários momentos da composição das células e do painel), bem como utilizar teorias e princípios para a explicação, solução e desenvolvimento de problemáticas existentes.

A crescente necessidade de autonomia na construção da identidade dos pré-adolescentes e adolescentes se fortalece nos questionamentos e auto-afirmação que possam surgir nas discussões e exploração do tema, oriundos do influxo e interfluxo de informações (fontes de informação existente – informações novas surgindo da atividade indivíduo/mediador/grupo). Os *insights* e as idéias obtidas nesta forma de interagir, sejam de formas conscientes ou latentes, são valorizados de maneira concreta em registros, transformando-se em “tijolos” para a construção do painel<sup>100</sup>.

#### 4.3.6 Organização do ambiente interativo dos SES na sala de aula

A preparação do ambiente e “lugar de trabalho” bem como os recursos, técnicas e materiais que possam conduzir a um “bom” ensino-aprendizagem devem ser orientados pelas necessidades e particularidades do curso e da disciplina em questão. A organização do ambiente dos SES parte do princípio básico de que a sala de aula deve ser organizada de tal forma para beneficiar e estimular os alunos e o professor no desenvolvimento da matéria.

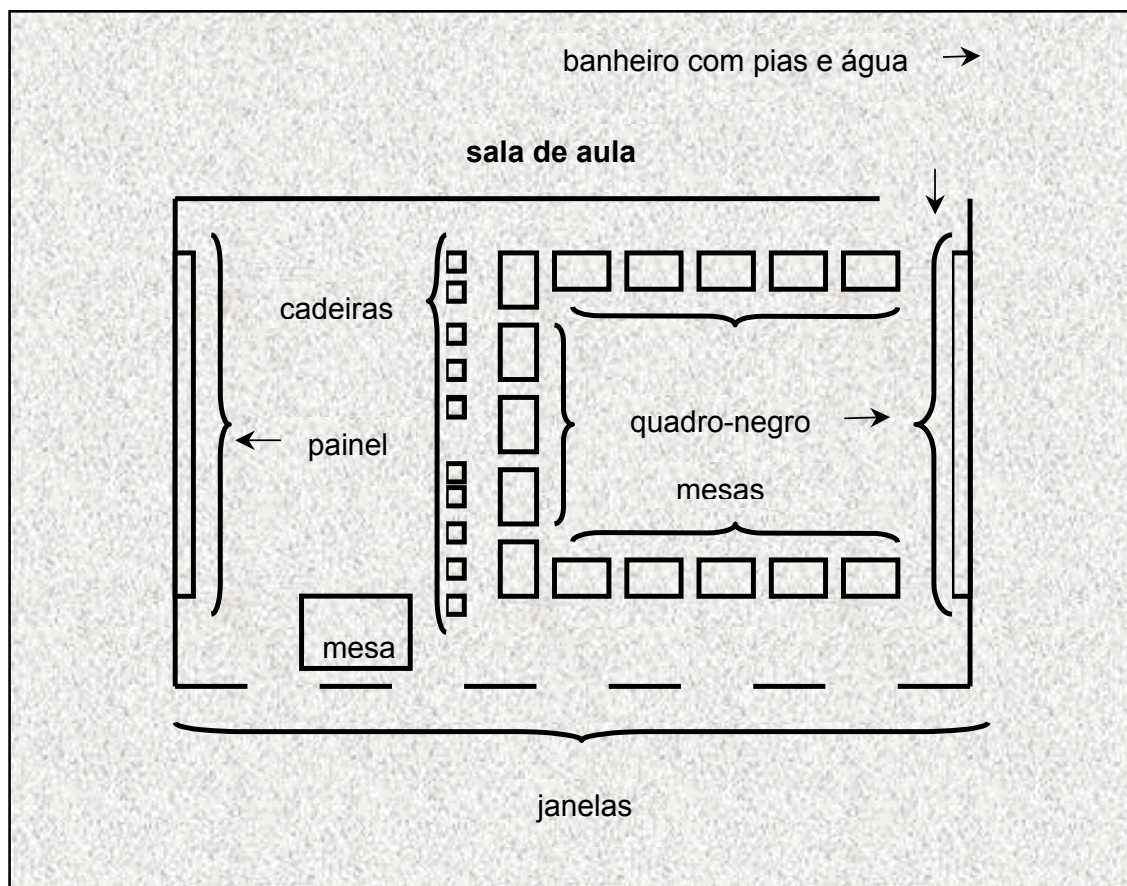
Nesse sentido, a sala de aula destinada aos SES exige certas condições mínimas para um bom funcionamento: uma parede branca e limpa (para afixar o painel sem grandes interferências visuais), uma pia com água (para a limpeza de pincéis e a

---

<sup>100</sup> O painel contextualiza os diversos níveis de desenvolvimento encontrados entre os indivíduos do grupo a partir dos princípios das leis de composição, e de acordo com o conceito da construção do “objeto desconhecido”. No seu artigo *The ZPD as basis for instruction* (HEDEGAARD, In. DANIELS, 1998, p.185) Hedegaard relata que o *on-going* registro das atividades de forma gráfica na sala de aula (*goal-board*) é algo que registra “processo” e “progresso”, ajuda na fixação e lembrança do material tratado, “*the goal result-board provided a permanent instrument for helping the children to record their progress*”.

diluição de tintas) e mesas grandes para o desenvolvimento dos trabalhos. Nas pesquisas de campo feitas até agora se percebe que as condições técnicas das salas destinadas às aulas convencionais não são necessariamente ideais, no entanto se deve adaptar a organização da sala de aula, conforme o espaço físico e as condições técnicas encontradas em cada lugar.

Exemplifica-se assim a organização de uma sala de aula adaptada aos pré-requisitos técnicos e operacionais para o estabelecimento de um ambiente interativo sem tecnologia (Fig.11), e uma amostra de tomadas de vídeo da atuação de Kwecko e os alunos em pesquisas feitas seguindo o Modelo SES (sem o uso da tecnologia e técnicas previstas por este projeto)<sup>101</sup>.



**Figura 11** – Diagrama da sala de aula SES no prédio Escola de Orientação Profissional Assis Brasil.

<sup>101</sup> Imagens gravadas em 1999 nas dependências do projeto “Alargando Horizontes” Rio Grande, RS.

#### 4.3.7 Relato Sobre a Aplicação do Modelo em Sala de Aula

Desde o início de 1999 o Modelo SES vem sendo aplicado pela professora, arte-terapeuta, Kwecko como parte do projeto “Alargando Horizontes”, voltado para a reintegração social de crianças provindas de famílias desestruturadas e “meninos de rua<sup>102</sup>”. Uma opinião dessa forma heurística de aprender foi acolhida de um relato gravado durante entrevista com a Profa. Viviani Kwecko, realizada na sua residência, na cidade de Rio Grande - RS, no dia 08/7/99.

A professora Kwecko já trabalhara com os princípios do Modelo SES na condição de aluna do curso de Licenciatura na FURG e foi a partir dessas experiências que decidiu experimentar os princípios do Modelo com um grupo de alunos que se diferenciavam entre eles pelos seguintes fatores: 1) Eram integrantes de famílias desprovidas de qualificação profissional que recorriam a atividades eventuais para sobrevivência. 2) Os próprios alunos praticavam a mendicância. 3) Eram crianças que buscavam alimentos e vestuários no lixão da cidade. 4) Apresentavam déficit intelectual em relação aos níveis esperados para sua faixa etária. 5) Foram indicados para o projeto por apresentar dificuldades de aprendizado na escola regular. 6) Os alunos compreendiam faixa etária entre 12 e 14 anos de idade;

Lembrei de uma coisa que eu gostava muito de fazer quando era aluna, que eram as seqüências. Quando as fazia, achava muito bonito, achava que eu produzia uma obra minha, que aquilo me fazia bem. Considerava que tinha um retorno estético muito legal. Eu achei interessante começar a fazer este exercício com eles para que entendessem o que era o universo da criação, como se dá a forma em que os elementos são colocados. (KWECKO, entrevista cedida ao pesquisador 08/07/99).

Devido às precárias condições financeiras do projeto *Alargando Horizontes*, Kwecko começou a aplicação utilizando o quadro-negro como painel. A professora percebia logo o entusiasmo dos alunos para o trabalho. “Eu gostava muito de fazer e foi uma

---

<sup>102</sup> Fonte: folheta do projeto *Alargando Horizontes*.

surpresa, porque eles se interessaram muito por aquilo e queriam aprofundar mais. Em seguida, passamos para o papel, começando a trabalhar com as tintas”.

As primeiras aulas mostraram que o conteúdo do exercício começou a tomar rumos que transbordam a área específica das artes e a professora percebeu ser preciso ampliar suas informações para outras áreas de conhecimento:

O trabalho com o material começou a dar origem a vários questionamentos. Um deles era: por que eu chamava aquilo de células? Expliquei que tinha aprendido com Michael, e que eram chamados células porque formavam seqüências, e que a célula é uma unidade que, somadas, dão origem a uma obra, um quadro, um painel. Mas eu não me contentei com essa explicação, e nem eles também. Então resolvi pesquisar um pouquinho sobre ciência, para que eles entendessem o que era uma célula de verdade. (KWECKO, entrevista cedida ao pesquisador 08/07/99).

Kwecko começou a formular um princípio subjacente da célula que poderia ser aplicado em outras situações, constatando um aumento de compreensão por parte dos alunos:

Foi assim que começamos a questionar as células animais e vegetais, as estruturas das células e dos tecidos. E aí eu vi que eles conseguiram entender, quando eu disse que as células eram a menor partícula do corpo de um ser vivo, e que ela é indivisível; por isso era uma unidade. E que o conjunto das células davam origem aos tecidos. Foi a partir da ciência, que eu consegui explicar para eles o que eu queria dizer com a célula. Isto foi um momento muito legal, porque percebi que a interdisciplinaridade estava entrando dentro da sala de aula, que a gente estava pintando e, ao mesmo tempo, gerando um conhecimento científico. E que eles estavam questionando aquilo que estavam fazendo. (KWECKO, op. cit.).

Durante a construção do painel foram feitas diversas “pesquisas” utilizando como apoio os livros disponíveis, as discussões de assuntos específicos e gerais



pertinentes ao assunto e experiências práticas que levaram a descobertas autônomas pelos alunos:

Uma outra coisa que me chamou atenção surgiu a partir das cores primárias. Eu deixei-os totalmente livres na manipulação delas. Eles foram encontrando os tons, combinando as cores, construindo aquele universo de matizes, sem que eu precisasse ir para frente da turma para dizer que o vermelho mais o amarelo dá o laranja. A experiência da combinação das cores possibilitou esse conhecimento. (KWECKO, entrevista cedida ao pesquisador 08/07/99).

Ao finalizar, Kwecko fala de algumas observações e dificuldades acerca da aplicação do modelo:

Uma coisa que me marcou durante o trabalho, é a dificuldade que as crianças têm de estabelecer a regra. Eles têm muita dificuldade em nomear. Eu percebo que eles sabem o que querem fazer, mas têm muita dificuldade em determinar isso no espaço. Eu não sei se isto é devido à novidade da experiência. Pode ser que ao longo do tempo eles consigam entender essa questão de localização mais clara. Percebo que sentem muita dificuldade em verbalizar aquilo que querem fazer. Eu consigo ver que internamente está bem resolvido. Eles sabem o que querem fazer, que é quase sempre correto, mas eles não conseguem se localizar no espaço, não conseguem se localizar na célula. Isso é uma coisa que eu ainda tenho que investigar, tentar descobrir com eles o porquê. (KWECKO, op. cit.).

4.3.8 Cenas das atividades gravadas durante a aplicação do Modelo sem tecnologia (02.06.99)



Figura 12 – Kwecko orientando os alunos.



Figura 13 – Explicando o conceito da célula germinal.



Figura 14 – A professora facilita o trabalho do aluno durante a seqüência.



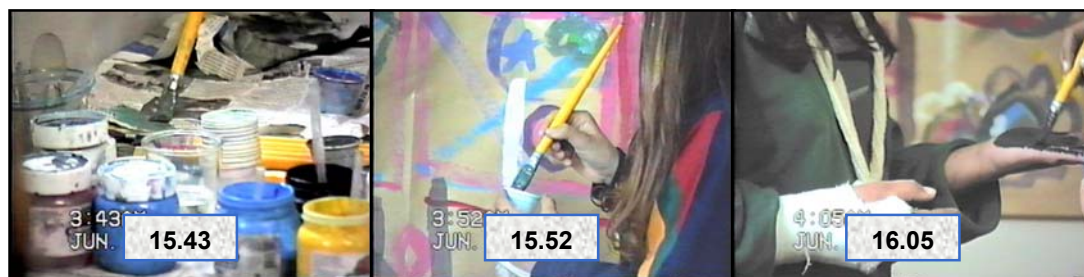
Figura 15 – O aluno executa sua seqüência.



**Figura 16** – O aluno ganha experiência durante o fazer.



**Figura 17** – Uso do quadro-negro para contextualizar uma questão.



**Figura 18** – A concretização da idéia de usar a mão como carimbo no painel.



**Figura 19** – O aluno carimba o painel com sua mão.



Figura 20 – Detalhe do painel pronto.

#### 4.4 A TECNOLOGIA PREVISTA PARA INTEGRAÇÃO NO MODELO E O FUTURO DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO E SUA ADEQUAÇÃO AO MODELO SES

Previu-se o desenvolvimento didático e aplicação do Modelo SES em sala de aula adaptando-se o projeto a uma tecnologia apropriada, visando melhorar o seu modo operacional e considerando que a introdução de recursos tecnológicos nos SES facilitaria a organização dos processos de pesquisa, captação e tratamento de informação, dentro dos limites da sala de aula convencional ou adquirido em fontes externas como o WWW por exemplo.

A tecnologia prevista para a aplicação do Modelo na pesquisa de campo se possibilitaria através de uma configuração de *hardware*: computador interligado a um projetor de multimídia (Canhão *Datashow*), *Scanner* e Impressora colorida. Planejou-se uma integração entre o computador e periféricos através de software existente no

mercado que servisse à equipe de pesquisa e aos alunos como um instrumento de investigação e pesquisa, constituindo também uma fonte de informação ou material adicional. A obtenção dessa informação seria viabilizada através da captação e tratamento de imagens providas de várias fontes, como o WWW, *scanner* e/ou matérias pré-gravadas no CPU e disquetes, etc. Estes recursos integrarão um ambiente interativo e funcionando de acordo com a organização de diversos mecanismos, fenômenos e técnicas apresentadas como componentes necessários para a formação de um sistema.

A utilização destes equipamentos abrangeria vários momentos e etapas na aplicação do Modelo SES, agilizando a pesquisa sobre a eficácia de diversos aspectos pertinentes à introdução de tecnologia na aula presencial como:

- a elaboração de idéias e projetos;
- as possibilidades e benefícios da criação virtual na ausência da resistência material;
- a interação bidirecional entre o ambiente virtual e físico;
- a influência dos recursos tecnológicos contemplados sobre o processo motivacional dos participantes;
- a simulação e execução de seqüências pela análise combinatória;
- a constituição de acervos e registro de atividades sendo desenvolvidos na aula.

A integração de tecnologia no Modelo SES pretendia permitir a criação e armazenamento de um acervo de formas básicas editáveis no computador e a confecção de “fichas de acompanhamento” para fins de documentar e avaliar a evolução do painel. Dessa forma, a introdução e a adequação da tecnologia proporcionariam um enriquecimento do “evento”, oferecendo importantes vantagens para o desenvolvimento do Modelo.

#### 4.4.1 Índícios estruturais relevantes às etapas e recursos tecnológicos previstos para o Modelo SES

A integração de tecnologia e recursos da informática aos SES não substituiria a estrutura existente por um sistema baseado exclusivamente em TBT/CBT, pois o contato manual no manuseio dos materiais físicos tem se mostrado importante para

o desenvolvimento psicológico da criança e de suas aptidões psico-motoras, bem como os benefícios da aprendizagem que surgem do “corpo-a-corpo” do trabalho em grupo.

Segundo o Departamento de Educação e Emprego do Reino Unido<sup>103</sup> as organizações que trabalham com tecnologia na área educacional freqüentemente consideram que o ensino baseado em tecnologia - “*Technology Based Training (TBT)*” (treinamento baseado em tecnologia) e “*tutor-led training*” (treinamento conduzido pelo professor) são formas de ensino separadas uma da outra. Porém, avisa que cada vez mais os profissionais da área estão reconhecendo os benefícios oferecidos por uma abordagem que combina ambos os TBT com aulas presenciais:

Os diferentes atributos entre a aplicação de TBT e treinamento conduzido por professores significam que uma abordagem que combina os dois deveria gerar a criação de um evento de treinamento mais completo. Porém, até agora, poucas organizações experimentaram uma aplicação combinando ambos. [...] Não obstante, as profissionais da área estão reconhecendo cada vez mais os benefícios de tal abordagem<sup>104</sup>. (Tft Briefing No 1. Disponível em: <<http://www.tft.co.uk>>. Acesso em: 23 out.1999 – tradução nossa).

Esperava-se criar um fluxo dinâmico entre os recursos tecnológicos e os demais elementos estruturais do modelo com a instauração de um ambiente interativo que possibilitaria aos alunos e professores da escola regular uma maior articulação no prosseguimento dos conteúdos.

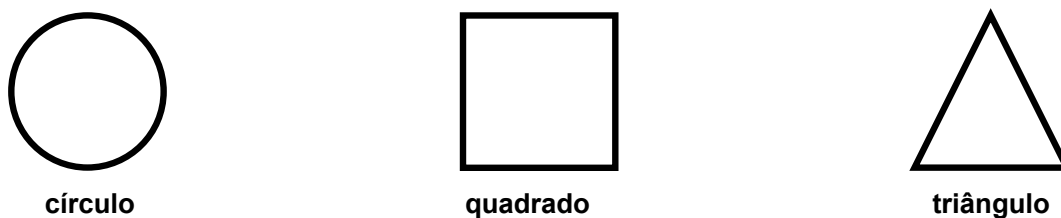
---

<sup>103</sup> “Em 1996, o *Department for Education and Employment* estabeleceu em nível nacional um serviço que ofereça ajuda estratégica para a organização e estruturação de ambientes e programas que envolvem tecnologia e educação, organizando uma rede de “*pontos*” (centros) no país e um apoio de orientação *online*”. (Fonte: *Tft Briefing No 1*. - tradução nossa).

<sup>104</sup> “*Because TBT and tutor-led training delivery have different attributes, an approach which combines the two should generate the creation of a more complete training event. Few organizations, however, have experimented with such a combined approach to date. [...] Nevertheless, more and more training professionals are recognizing the benefits which a combined approach could bring.*”

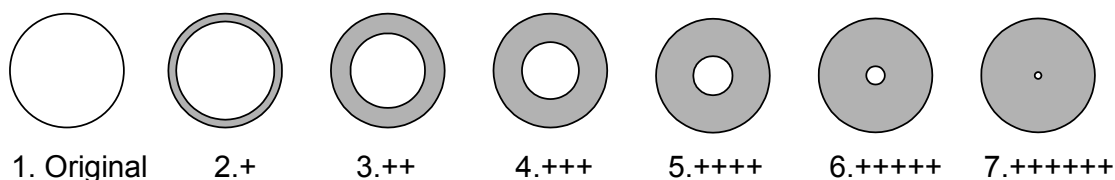
4.4.2 Perspectivas e projeções para o desenvolvimento e integração de tecnologia nas etapas (I), (II) e (III) do Modelo SES: construção, concretização e processamento da idéia.

Na condução das etapas (I) e (II), a construção e concretização das idéias são cabíveis de visualização a partir de elementos novos e/ou preestabelecidos: formas geométricas simples (Fig.21), fontes alfanuméricas etc. servindo como um tipo de alfabeto básico permitindo a escolha e modificação de figuras e da adição de elementos novos, tratados ou inventados pelos alunos, criando assim um acervo, que também é uma forma de reciclagem de idéias.

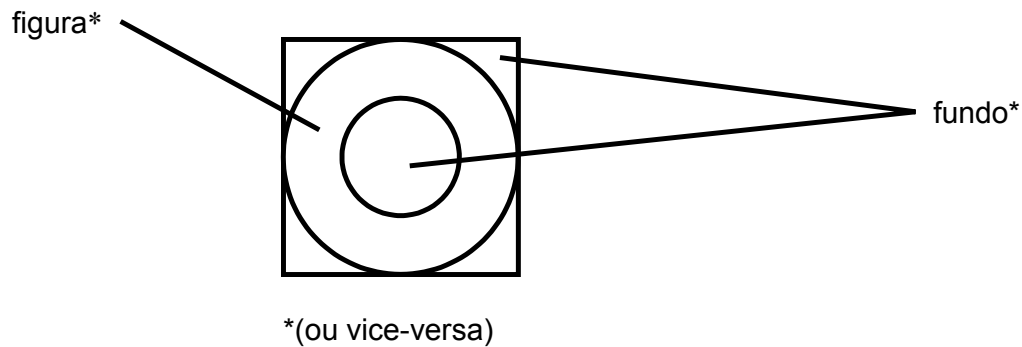


**Figura 21** – Formas geométricas básicas.

As formas (básicas, recicladas, inventadas ou importadas) podem ser escolhidas e tratadas pelos alunos, orientando-se pela composição celular. Elementos integrantes da composição podem crescer, encolher, mudar de cor, tamanho, textura, transparência etc., percentualmente, formando uma seqüência coerente (Fig.22) ou se tornarão um jogo de “Figura” e “Fundo” (Fig.23) dependendo do tratamento dado.



**Figura 22** – Desenvolvimento seqüencial de um elemento composicional a partir da aplicação de um fator de crescimento (algoritmo).



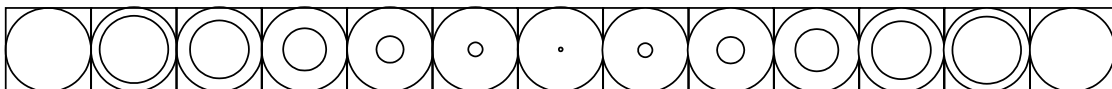
**Figura 23** – Figura ou Fundo de uma célula germinal.

Em etapa (III) prevê-se a simulação de seqüências pelas normas da análise combinatória. A experiência com o modelo sem tecnologia, em sala de aula, demonstrou que a organização de uma seqüência, que leva 20 minutos para ser executada manualmente, de acordo com sua complexidade, pode ser processada em 20 segundos ou até instantaneamente pelo computador. A aplicação também poderá ser usada para simular todo o processo, eliminando a necessidade imediata de materiais de consumo (tintas, pincéis, revistas, etc.) – pois a imagem pode ser gravada e impressa, célula por célula, posteriormente.

Nas figuras (24-25) mostra-se a criação, visualização e simulação virtual, de uma idéia “simples” no computador, e seu desdobramento algorítmico em duas seqüências, utilizando a análise combinatória.



1ª. Idéia: um círculo inserido na célula germinal.



1ª. Seqüência: O círculo encolhe 25% em cada célula, até que se torna um ponto (ou desaparece), crescendo então em 25% até que volte ao tamanho da idéia original (13 etapas).

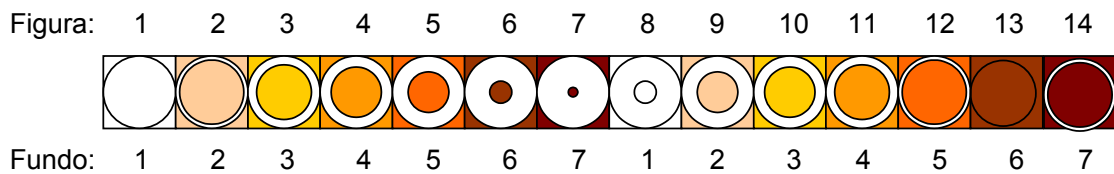




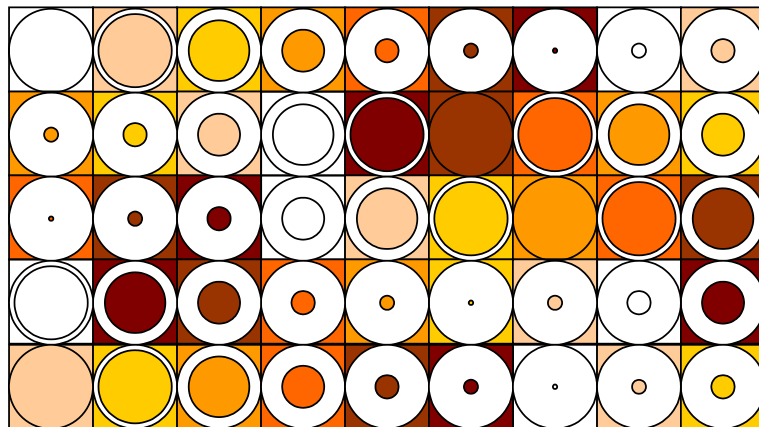
2ª. Idéia: Um fundo branco para a célula germinal.



2ª. Seqüência: O fundo branco da célula germinal muda de cor na célula seguinte, de acordo com uma escala de cores predeterminada (7 etapas).



**Figura 24** – Criação, visualização e desdobramento de duas idéias simples no computador.



**Figura 25** – Simulação e processamento da soma de duas idéias e seqüências no computador, de acordo com as normas da análise combinatória. (caminho zig-zag, Esq. para Dir. utilizando uma grade 5 X 9).

### *A Interação entre o Ambiente Virtual e o Ambiente Físico*

O Modelo SES contempla a interação e o trânsito bidirecional entre as idéias e seqüências que constituem o painel físico (feito de papel, tintas, colagens etc.) em montagem, na sala de aula convencional, e as idéias e seqüências elaboradas

virtualmente, no computador. Este fluxo entre o mundo virtual e o mundo da matéria física abrange a criação de idéias e sua concretização em imagens, bem como a reciclagem de células e imagens já estabelecidas no painel. Os elementos retirados do painel foram captados pelo *Scanner* e tratados no computador. A posterior impressão das imagens tratadas permitiu a reinserção das mesmas no painel.

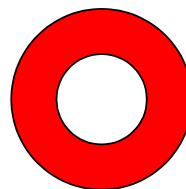
#### *A Criação na Ausência da Resistência Material*

Quando se trata de um processo de elaboração e visualização de idéias no ambiente virtual do computador, há a ausência parcial de um elemento fundamental que é a “resistência da matéria física”, sempre presente na sala de aula durante o manuseio de materiais. Esta diferença faz-se evidente na observação de trabalhos feitos por alunos cursando a disciplina de Artes, na Escola Fundamental e no Ensino Médio.

O problema da resistência da matéria física poderá ser visualizado a partir de um exemplo simples: a confecção de um círculo colorido vazado (rosca) feito à mão.



**Figura 26** – Desenho (a) feito à mão livre.



**Figura 27** – Desenho (b) feito no computador.

A discussão que se pretende abrir aqui não se formula na questão de qual das duas figuras, desenho (a) ou desenho (b), seja mais estética ou bem feita, pois ambas a “estética” e a “perfeição” aplicadas aos trabalhos artísticos são valores relativos e dependentes de um contexto. A questão trata-se da disparidade existente entre os resultados obtidos pelos alunos, oriundos da concretização da idéia, e as expectativas projetadas para sua concretização.

Surgem as perguntas: Quais dos dois desenhos, (a) ou (b), aproxima-se mais da intenção do aluno? O elemento da resistência da matéria física, que existe entre a

idéia e sua concretização poderá exercer uma influência negativa sobre a motivação do aluno, prejudicando assim seu projeto e desenvolvimento pessoal? Ou seja, de qual forma o problema da resistência material (propriedades físicas mediadas pela capacidade técnica dos alunos) poderia se aliviar a partir da introdução de um ambiente de construção híbrida (virtual/material) utilizando tecnologia apropriada? A implementação desta tecnologia no Modelo SES pode beneficiar a construção e articulação estética dos alunos que cursam a escola regular?

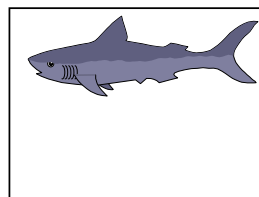
A configuração da tecnologia planejados para o Modelo SES pretende estabelecer um campo de atividade entre experimentação e articulação que permite uma nova forma de criação “híbrida” de significados por parte dos alunos, preenchendo assim a lacuna observada quando estes trabalham apenas com os objetos materiais. O processo de criação no ambiente imaterial serve como alternativa e complementação do processo de criação, perante a restrição imposta pela resistência da matéria física.

Baseado em desenhos feitos por alunos na faixa etária entre 11 a 14 anos, integrantes de turmas matriculadas no projeto *Alargando Horizontes* e que estão trabalhando com os SES, o pesquisador preparou alguns exemplos que mostram possibilidades para a construção e para a articulação estética híbrida pretendida. Os desenhos feitos à mão livre foram captados no *scanner* e tratados no computador por recursos gráficos oriundos de *software* existente no mercado (*Word* para *Windows* e *PowerPoint*). (Figs.28-38).

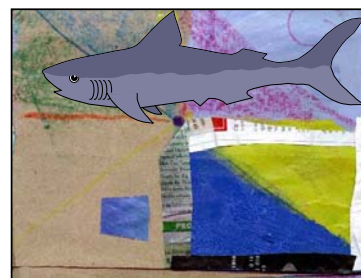
Desenho original



Desenho tratado

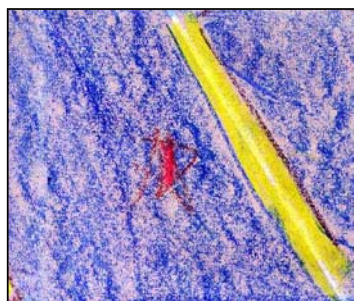


Novo elemento

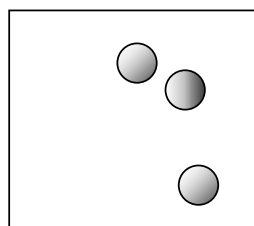
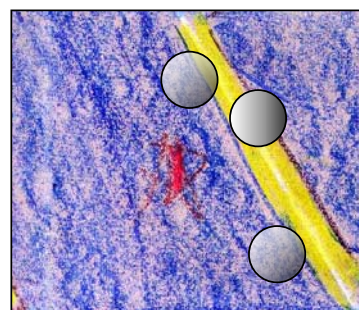


**Figura 28** - Desenho feito por um aluno é tratado no computador.

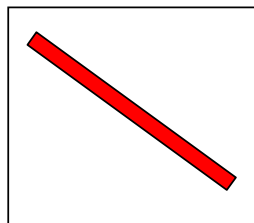
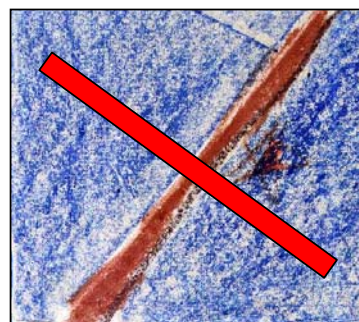
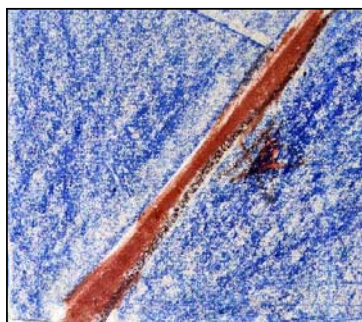
Desenho original



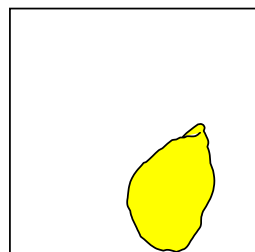
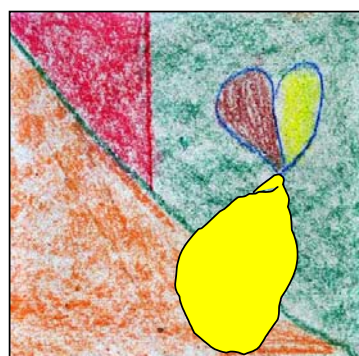
Desenho tratado



Novo elemento

**Figura 29** - Desenho feito por um aluno é tratado no computador.

Novo elemento

**Figura 30** - Desenho feito por um aluno é tratado no computador.

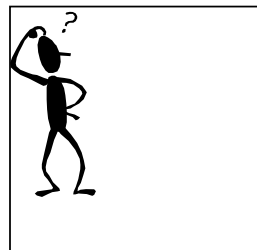
Novo elemento

**Figura 31** - Desenho feito por um aluno é tratado no computador.

Desenho original



Desenho tratado



Novo elemento



Figura 32 - Desenho feito por um aluno é tratado no computador.



QUANTAS  
CORES ?

Novo elemento

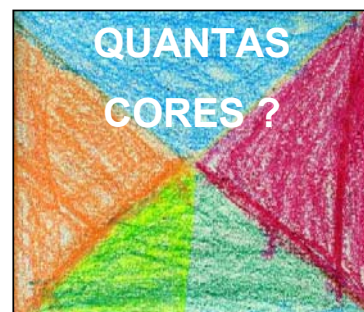


Figura 33 - Desenho feito por um aluno é tratado no computador.



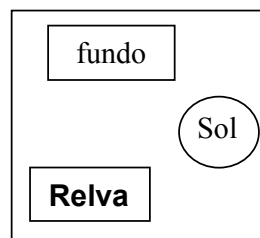
losango  
ou  
triângulos

Novo elemento



Figura 34 - Desenho feito por um aluno é tratado no computador.

Desenho original

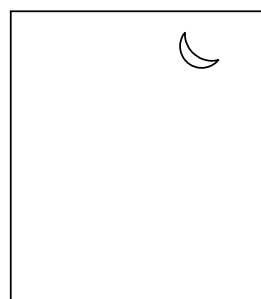
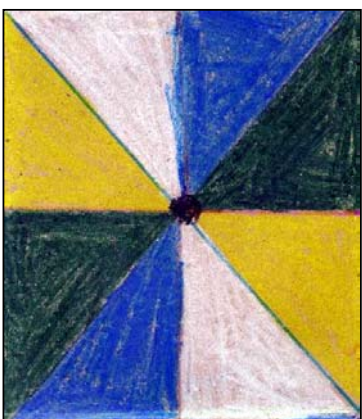


Novo elemento

Desenho tratado



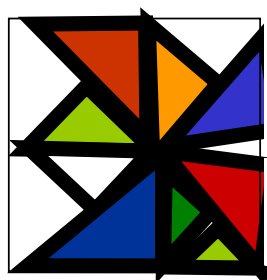
**Figura 35** - Desenho feito por um aluno é tratado no computador.



Novo elemento



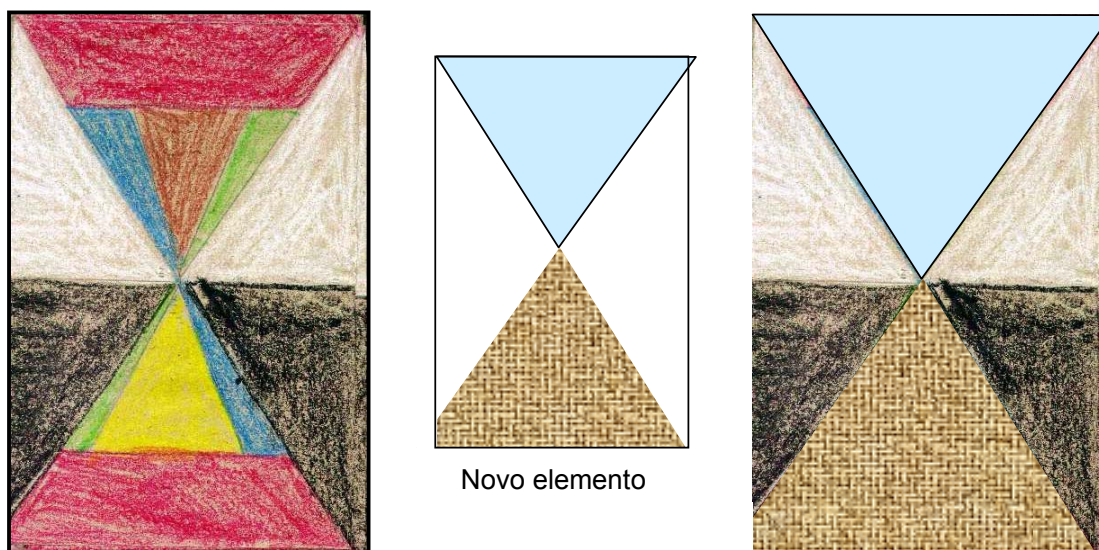
**Figura 36** - Desenho feito por um aluno é tratado no computador.



Novo elemento



**Figura 37** - Desenho feito por um aluno é tratado no computador.



**Figura 38** - Desenho feito por um aluno é tratado no computador.

A integração de tecnologia ao Modelo SES não só diversificarão os meios de implementar o conteúdo da matéria, como também aumentarão as habilidades dos alunos, já que eles passam a ter a oportunidade de trabalhar e se movimentar entre diversas plataformas de atuação: a aula presencial (contato direto entre os alunos e com os materiais artísticos) e a configuração de tecnologia (computador; *Internet*; *scanner*; impressora; Projetor Multimídia) funcionando como processador e portal para a pesquisa, produção e disseminação de conhecimento, apresentando assim, mais um elemento motivacional.

A futura estruturação de um aplicativo e sua adequação e integração com a tecnologia e metodologia previstas para o Modelo SES, responde à percepção de determinadas necessidades que têm surgido no desenvolvimento do Modelo durante sua aplicação em pesquisas de campo. A relevância desse aplicativo como meio de potencializar e facilitar o desenvolvimento do Modelo e seu modo operante diz respeito aos benefícios que poderão surgir das múltiplas possibilidades oferecidas para organizar informação, processar dados e apresentar o Modelo SES.

O futuro aplicativo (a ser desenvolvido em projeto complementar) consistirá de um conjunto de técnicas e procedimentos interligados por *Software* já existente no mercado, que serão reunidos e apresentados na forma de um CD-ROM interativo

servindo para processar dados e simular processos e funcionando também como um guia e manual para os usuários.

#### 4.5 AS TÉCNICAS E PROCESSO NOS SES

A definição e organização da tecnologia, técnicas e processos “ativos” a serem integrados nos SES, foram orientados pela concepção do conjunto de fatores passíveis de estruturação e formação de um sistema. Entende-se sistema como o efeito dinâmico constatado na interdependência de uma classe de elementos determinados pela interação destes e que estabelecem um processo de transformação.

O pensamento sistêmico trata a estrutura e a dinâmica do sistema como sendo a soma das suas partes, mais as propriedades que surgem a partir desta integração e que não estão presentes nos componentes. A estrutura e o funcionamento do Modelo SES visa estabelecer as características de um sistema no sentido de Bertalanffy<sup>105</sup> (formulador do **General System Theory** - GST) como uma “interação de forças” entre os elementos constituintes do objeto. São definidos como dinâmicos em termos do contexto e nos parâmetros e variáveis que se estabelecem entre si e o meio; princípio aplicável a outras categorias de sistema e suas interações, que não se satisfaz com a definição isolada dos objetos, sem acrescentar a ação dos fenômenos que lhes produzem. Segundo Bertalanffy<sup>106</sup>:

O GST [...] trata das características formais de sistemas, fatos concretos que aparecem através de aplicações específicas que definem variáveis e parâmetros. Em outros termos, tais exemplos mostram que a natureza possui uma uniformidade formal<sup>107</sup>.  
(tradução nossa).

<sup>105</sup> Ludwig von Bertalanffy [1901-72]: Foi um dos biólogos teóricos mais importantes da primeira metade do século XX, desenvolveu pesquisas em fisiologia comparativa, em biofísica, em câncer, em psicologia, e a filosofia da ciência. Desenvolveu uma teoria cinética de sistemas abertos estacionários e a Teoria Geral de Sistemas, foi um dos fundadores e vice-presidente da Society for General System Theory, e um dos primeiros que aplicou a metodologia de sistema as áreas de Psicologia e as Ciências Sociais (Disponível em: <<http://www.iss.org/homepage.htm>>. Acesso em: 16 jun. 2002.

<sup>106</sup> Disponível em: <http://www.iss.org/homepage.htm>. Acesso em: 16 jun. 2002.

<sup>107</sup> “The general systems theory [...] deals with formal characteristics of systems, concrete facts appearing as their special applications by defining variables and parameters. In still other terms, such examples show a formal uniformity of nature”.



Bertalanffy visou a aplicação destes princípios para a construção e explicação de modelos em geral. Capra (1994, p.10) descreve de outro modo a estrutura, e o processo sistêmico assim: “Na ciência sistêmica cada estrutura é vista como uma manifestação dos processos subjacentes. Estrutura e processo sempre caminham juntos [...] O pensar sistêmico é sempre pensar em processo”. Capra<sup>108</sup> (1994, p.10) reafirma as propriedades de um sistema quando descreve o momento de sua ativação “[há um] salto das partes para o todo”, no qual as “propriedades essenciais” dos sistemas não são “encontradas em nenhuma das suas partes”, mas “são um resultado das interações e relacionamentos entre essas mesmas partes [...] a natureza do todo é sempre diferente da mera soma das partes”. Observa-se este mesmo “salto” quando se aplica um novo elemento a uma composição pictórica e quando este interage imediatamente com os outros elementos formando uma nova composição que poderia ser “boa” ou “insatisfatória” no olhar do artista (veja “*Da cor à cor inexistente;*” PEDROSA, 1989 p.199-214).

Considera-se que as etapas delimitadas – idéia, ação, resultado, análise e retroalimentação – estabelecem um processo que conduz a uma “espiral de criação” durante a construção estética e é meio para estabelecer critérios e/ou valores entre as partes que compõem a obra. Por exemplo:

**Idéia:** uma tinta vermelha.

**Ação:** aplicar a tinta no quadro.

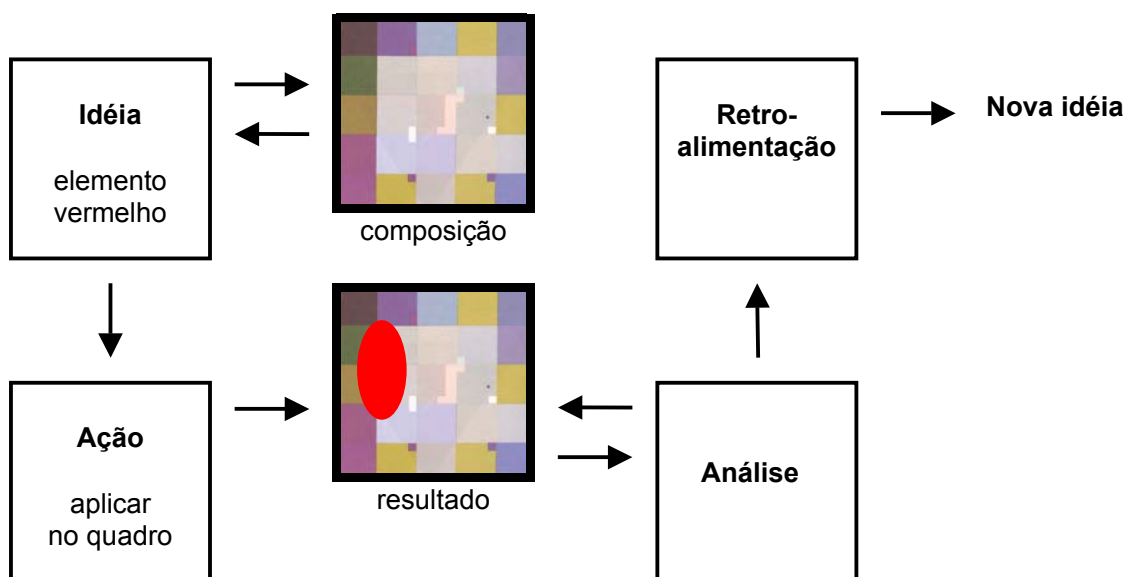
**Resultado:** a conjugação e expressão concreta da idéia, ação, materiais e a composição já existente no quadro, formando uma nova composição.

**Análise:** apreciação da informação fornecida pela nova composição.

**Retroalimentação:** correções de rumo mediadas pela análise, que agem sobre a nova idéia, reiniciando, assim, o ciclo. (Fig.39).

---

<sup>108</sup> Fritjof Capra: Doutorado em física, na Universidade de Viena, além de vários livros, escreveu artigos sobre as relações da física moderna com o misticismo oriental.



**Figura 39** – Ciclo crescente de criação.

A dinâmica desse processo está presente nos métodos de trabalho de diversos artistas e/ou grupos e movimentos de arte de forma mais ou menos pensada. O artista plástico e teórico alemão Paul Klee<sup>109</sup> descreve a ação parcial dessa *equação* no seu trabalho, de forma poética:

Uma certa centelha, um impulso de transformar-se, ascende, transmite-se através da mão, espalha-se sobre a tela e sobre ela salta de volta, como brasa, fechando o círculo de onde se originou. De volta aos olhos e para além deles. (In. CHIPP, 1988, p.186).

A tradução de idéias em imagens e a invenção de seqüências para organizá-las criam uma expectativa, concretizada após seu processamento pela análise combinatória cujo resultado estabelece uma nova situação que serve como base para a discussão e elaboração de idéias novas para o próximo ciclo.

<sup>109</sup> Paul Klee [1879-1940]: Um dos mestres da Arte Moderna.

#### 4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia, técnicas e processos que constituem o sistema no Modelo SES representam meios para alcançar os objetivos da disciplina das artes, a partir de informações e contextualizações do conhecimento existente de modo a fornecer subsídios para os alunos criarem as próprias idéias, sujeitos ao raciocínio individual e coletivo do grupo.

A circulação e interiorização das novas informações são potencializadas pelo estabelecimento de mecanismos que permitem trabalhar não somente os fenômenos da percepção humana, mas também contemplar, analisar e sintetizar o conhecimento de forma racional. Partindo das vivências e do nível de desenvolvimento de cada um, o processo conduz os alunos à compreensão e ao “fazer” através de um crescente ciclo de criação, resultando também na produção de conhecimento novo.

A relevância deste processo para o sistema de ensino reside no estabelecimento de uma ligação visível entre a abstração da idéia e o resultado concreto da sua aplicação, criando assim um momento de descoberta e aprendizagem enquanto valoriza as contribuições do aluno, considerando que:

- suas idéias têm aplicação, forma e sentido;
- fazem parte de um contexto maior, e por último;
- seu trabalho, valorizado, valoriza o trabalho do grupo.

Os parâmetros estruturais já estabelecidos pelo modelo SES podem ser adaptados de forma flexível a partir da análise dos dados coletados durante sua aplicação em pesquisas de campo direcionadas a situações reais na sala de aula.

## **Capítulo 5**

### **RESULTADOS DA PESQUISA**

#### **5.1 ORGANIZAÇÃO E NATUREZA DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA SALA DE AULA**

A aplicação do Modelo SES foi feita, realizada durante oito dias nas dependências da Escola de Orientação Profissional Assis Brasil na cidade de Rio Grande, RS<sup>110</sup>. O espaço físico destinado às aulas atendeu às exigências técnicas visadas para o Modelo SES. Durante a aplicação seguiu-se as etapas e o conteúdo programático previsto para o estudo de viabilização do Modelo. Essas atividades foram registradas por meio de uma filmadora digital, com a qual se gravaram quinze horas de vídeo abrangendo as especificidades de cada fase da aplicação. As gravações serviram para a coleta de dados e a constituição de um acervo para futura edição e inclusão na produção de um CD-ROM, cujo protótipo será desenvolvido em projeto complementar, com o propósito de divulgar o Modelo almejando a eventual captação de recursos financeiros para viabilizar um produto que possa alcançar um público maior. A matéria coletada pela pesquisa forneceu amplos dados para análise e avaliação da viabilidade do Modelo SES.

Inicialmente, as gravações em vídeo foram transcritas (texto) e editadas (imagens) de modo a registrar a seqüência e característica da aplicação, comunicações verbais e as atividades individuais e coletivas dos participantes e os dados obtidos foram tratados conforme as normas da metodologia proposta.

Num segundo momento, o material coletado foi analisado, com o objetivo de identificar, filtrar e organizar os dados de acordo com os eixos preestabelecidos para sua avaliação.

As informações escritas foram examinadas e comentadas sob diversos enfoques. O acervo de imagens provindo das gravações foi reeditado e segmentado em pastas,

---

<sup>110</sup> A identificação da pesquisa e a ficha técnica concernente à sua organização encontra-se no Anexo C.

isolando as características, conteúdo e evolução singular das etapas. Foram traçados, também, o desenvolvimento e a interação das atividades de cada participante durante a aplicação.

A cooperação entre os integrantes da equipe de pesquisa procedeu de maneira positiva e flexível, condição indispensável para o bom andamento dos trabalhos. Desta forma, a condução das atividades desenvolvidas bem como a orientação dada aos alunos coletiva e individualmente durante os trabalhos, exigiu em diversos momentos a cooperação e engajamento de cada pesquisador. A delimitação das atribuições dos responsáveis não era rígida e houve um intercâmbio periódico de atuação em diversas situações, estabelecendo-se uma escala de trabalho na qual a atividade assumida por um ou outro dos integrantes da equipe, definia seu papel e função.

Considerando-se as dificuldades de relacionamento e desempenho escolar dos alunos da população escolhida, o balanço de seu comportamento e seu engajamento na aplicação do Modelo foi muito positivo. Por razões desconhecidas houve desistência de um dos alunos a partir do terceiro dia das atividades (11.02.01), e a adesão de um novo aluno a partir do segundo dia (10.02.01). A média de frequência dos dez alunos que participaram na maior parte das atividades foi de 86%, porcentagem considerada satisfatória para os fins da pesquisa.

No primeiro dia das atividades (09.02.01) a população foi organizada em dois grupos de cinco alunos, denominados Grupo (a) e Grupo (b). Cada grupo era responsável pelo desenvolvimento de um dos painéis, denominados respectivamente de Painel (a) e Painel (b). Ambos os grupos incluíam um aluno com experiência prévia na primeira fase da pesquisa, com aplicação do Modelo sem tecnologia, que foram designados como “monitores”.

A divisão dos alunos em dois grupos facilitou o andamento do trabalho nos painéis, no sentido de diminuir o tempo de espera entre os ciclos individuais de intervenções. A atuação simultânea de dois pólos de trabalho foi aproveitada durante as avaliações. Apresentando o Modelo como “um exercício entre companheiros”, Kwecko solicitou de cada grupo a avaliação crítica do estado do painel em

elaboração pelo outro grupo, visando obter um corpo de conhecimento e consenso acerca do andamento dos trabalhos em geral.

O conteúdo e a apresentação da matéria nas etapas percorridas durante a aplicação foram ajustados aos níveis de desenvolvimento de cada aluno, contextualizando-os pelos objetivos específicos e gerais da pesquisa. Estabeleceu-se assim uma dinâmica produtiva entre a atividade prática: preparação de materiais, intervenções nos painéis, projetos elaborados no computador, pesquisas no WWW e discussões planejadas ou eventuais.

O planejamento e desenvolvimento dos projetos voltados para intervenções nos painéis tomaram várias formas e em diversos momentos envolveram todos os equipamentos disponibilizados.

Os projetos elaborados acolheram as seguintes características: 1) Projetos desenvolvidos exclusivamente no ambiente físico para integração aos painéis; 2) Projetos desenvolvidos exclusivamente no computador e impressos para integração aos painéis; 3) Projetos elaborados a partir de imagens captadas em vídeo, onde se destacavam detalhes dos painéis trabalhados no computador para posterior impressão e integração aos próprios painéis; 4) Recriação virtual em computador de desenhos produzidos com materiais físicos, posteriormente impressos para integração aos painéis; 5) Projetos envolvendo a retirada de matéria física dos painéis para captação no *scanner*, tratamento no computador, impressão e reintegração aos painéis; 6) Projetos envolvendo a captação de imagens no *scanner*, posteriormente tratadas no computador e integradas aos painéis. Além dos projetos citados, os alunos desenvolveram ensaios e simulações no computador, acompanhados pela equipe de pesquisa.

A integração de tecnologia no Modelo SES ocorreu com poucos transtornos limitados a problemas técnicos eventuais: quedas de conexão durante o acesso à WWW e substituição de um monitor defeituoso.

O acesso ao material disponibilizado na WWW procedeu de duas formas: 1. A consulta *on-line* por meio de um arquivo de *links* pré-selecionados; 2. A consulta de

material previamente acessado e arquivado no computador. Os objetivos e a natureza das pesquisas foram determinados a partir de sua relevância com a contextura temática sendo desenvolvida, e direcionada de forma global à *produção, apreciação, e contextualização* das artes. O material consultado abrangeu diversas áreas de conhecimento: Ciências, Biologia, Matemática, História, Geometria e Artes Visuais. O alvo dos estudos era condicionado a problemas e necessidades surgidas durante a elaboração e avaliação do trabalho prático dos alunos.

Houve uma estreita convivência entre a teoria e a prática durante as atividades desenvolvidas. O acesso, introdução e fluxo de novas informações oriundas dos recursos de tecnologia ajudaram na construção de referências que permeavam diversos gêneros de conhecimento. O ritmo do trabalho se conformou em jornadas de ciclos diferenciados e integrados de atividade, contextualizados na elaboração e construção dos painéis.

Considera-se que a aplicação do Modelo procedeu de maneira satisfatória, servindo para viabilizar o levantamento de dados para análise e interpretação, confirmando as expectativas acerca de sua validade e importância para o ensino-aprendizagem nas áreas e séries selecionadas no universo da escola regular.

## 5.2 ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE E CONDIÇÕES TÉCNICAS LOCAIS À PESQUISA

O ambiente estabelecido para a aplicação do modelo SES encontra-se na Escola de Orientação Profissional Assis Brasil, na Cidade de Rio Grande, RS. A instituição foi fundada em 1948, e inicialmente se localizava, numa região rural da cidade. Com o crescimento populacional, a área começou a ser cercada por vilas (Maria; Profilurb; Cohab 4) caracterizadas por ocupações de terra sem qualquer infraestrutura municipal. É composta por pessoas desprovidas de qualificações profissionais e que sobrevivem de eventuais atividades de baixa remuneração. Configurando-se assim, uma área de risco social.

Deixando de ser um internato para atender ao perfil da comunidade na qual ela estava inserida a escola Assis Brasil direcionou seu trabalho na recuperação das

crianças que ali vivem e convivem. Desde 1998 o lugar é sede do projeto *Alargando Horizontes* sob a coordenação da Arte-educadora Viviani Kwecko. O projeto é voltado para um trabalho de apoio pedagógico e atende crianças com dificuldades de adaptação e desempenho, encaminhadas pela rede escolar. Hoje o projeto se estrutura como complementar à escola regular. (Fonte: folheto do projeto *Alargando Horizontes*. Fig. 40).



**Figura 40** - Folheto do projeto *Alargando Horizontes*. Fonte: Escola de Orientação Profissional Assis Brasil.

O prédio, de alvenaria e de um só piso, possui grandes salas de aula com boa iluminação e uma infraestrutura técnica e social que inclui uma linha telefônica, salas de administração, refeitório e uma área de banheiros próximos à sala destinada à pesquisa que permitindo o acesso à água para diluir as tintas e um lugar para a limpeza de mãos, potes e pincéis.

Na preparação do ambiente dedicado à pesquisa, organizou-se a sala de acordo com as exigências técnicas do modelo. Foram removidos móveis e objetos considerados supérfluos para as atividades planejadas, e as mesas e cadeiras foram dispostas de maneira a descongestionar o espaço físico. Criaram-se áreas de livre



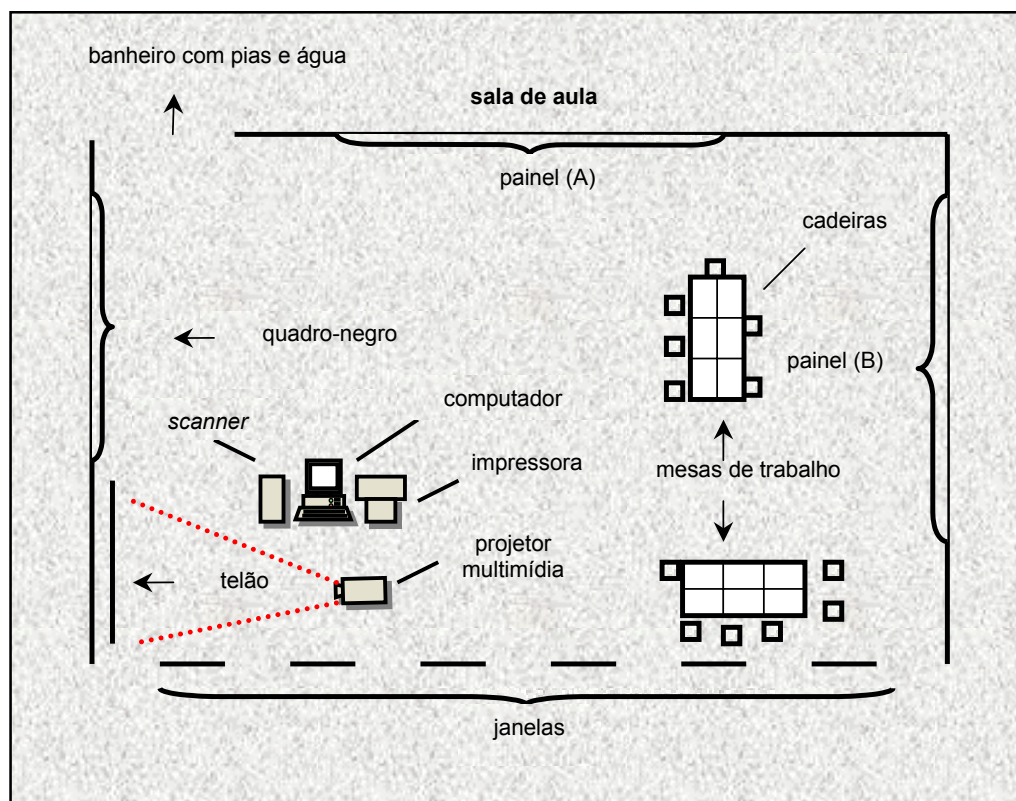
movimentação que permitiriam uma ampla visão das paredes destinadas para a montagem dos painéis.

O quadro negro, elemento quase obrigatório nas salas de aula, serviu com muita utilidade como suporte espontâneo para esclarecimento de dúvidas que surgiram durante a aplicação do Modelo SES.

Reservou-se uma área da sala para a instalação dos equipamentos. (computador, *scanner*, impressora, projetor multimídia). O escurecimento do ambiente para fins da projeção de imagens foi resolvido com uma peça de lona plástica preta afixada sobre as janelas, que se estendida ao longo de uma das paredes. Uma peça de algodão cru serviu para o telão de projeção (Fig 41-42).



**Figura 41** – Vista da sala de aula antes de ser adequada à aplicação do modelo SES.



**Figura 42** - Organização dos equipamentos e espaço físico para aplicação do Modelo SES.

A instalação elétrica exigiu a compra de cabos e tomadas adicionais e a criação de uma extensão telefônica para conexão à WWW, uma vez que o terminal se situou na área de administração ao final de um longo corredor.

Diversos materiais de consumo e ferramentas básicas, consideradas indispensáveis para a construção dos painéis, foram disponibilizados para o uso dos alunos. Ressalta-se que durante a pesquisa eles foram estimulados a levar materiais alternativos e/ou adicionais para eventual integração nos projetos.

#### Observações

- De modo geral, as responsabilidades e envolvimento específico de cada integrante da equipe de pesquisa foram definidos da seguinte forma:
  - Chapman: Coordenação geral; gravação e documentação da pesquisa; condução e mediação dos projetos virtuais e híbridos no computador;

- Kwecko: Condução e mediação das intervenções nos painéis; orientação e avaliação junto aos alunos; intermediação de pesquisas no WWW;
- Calheiros: participação espontânea nas atividades; facilitação das atividades em geral.
- Os itens denominados *discussão*, *orientação* e *avaliação* não incluem eventuais intervenções feitas por parte da equipe de pesquisa. Estes itens se caracterizam como ações semi-estruturadas previstas e/ou criadas na medida do necessário durante o desenvolvimento das atividades.
- A ordem dos pesquisadores citados como participantes em ações específicas inicia-se com o nome do principal responsável que começou ou conduziu a referida ação.
- As páginas acessadas na WWW trataram dos seguintes tópicos: *Ciências*, *Biologia (Células)*; *Geometria (Origens e evolução da Geometria)*; *História*, *Matemática, (desenho geométrico)*; *Artes Plásticas, Pintura (Iberê Camargo, Pablo Picasso, Paul Klee, Jackson Pollock, Alfredo Volpi, Maurits Escher)*, *Sites de busca (Cadê, Terra, Altavista)*.

## 5.2.1 Conteúdo programático desenvolvido durante a aplicação.

Dia	Atividades	Desenvolvimento
08.02.01	Organização do espaço físico.	Reconhecimento do espaço; Montagem da sala de aula; Configuração e averiguação dos equipamentos.
09.02.01 (manhã)	Apresentação; Fabricação de suportes; Acesso à WWW; Intervenções nos painéis; Avaliação das atividades.	Apresentação da matéria e tema (células). Formação de dois grupos (a) e (b). Fabricação, divisão e montagem dos suportes; Acesso a <i>sites</i> na WWW (Biologia, ciências); Elaboração dos painéis e avaliação das atividades.
10.02.01 (manhã)	Intervenções nos painéis; Orientação/desenvolvimento do conteúdo.	Avaliação, discussão, e orientação das atividades durante as intervenções nos painéis.
11.02.01 (manhã)	Recapitulação da aula anterior; Acesso à WWW; Leitura da imagem; Trabalho no computador.	Recapitulação das atividades desenvolvidas e questões levantadas na aula anterior. Acesso a <i>sites</i> na WWW (história, geometria, desenho). Leitura da imagem: Matéria pré-gravada da WWW (artistas, obras – estrutura/cor). Familiarização com o computador (ensaios virtuais).
15.02.01 (manhã)	Recapitulação da aula anterior; Intervenções nos painéis; Orientação/discussão/avaliação.	Recapitulação e discussão sobre atividades desenvolvidas e questões levantadas na aula anterior. Intervenções nos painéis. Reunião dos alunos para discutir as atividades.
16.02.01 (manhã)	Recapitulação da aula anterior; Trabalho no computador; Orientação/discussão/avaliação; Desenvolvimento de projetos no computador.	Recapitulação das atividades desenvolvidas. Planejamento, simulação e execução de projetos híbridos no computador. Avaliação das atividades.
17.02.01 (manhã)	Desenvolvimento de projetos híbridos; Apresentação <i>Powerpoint</i> ; Acesso à WWW.	Continuação dos projetos iniciados na aula anterior. Apresentação de células tratados no computador. Acesso a <i>sites</i> na WWW (Artistas, obras de arte, comparações).
18.02.01 (manhã)	Planejamento, desenvolvimento e execução de projetos híbridos; Discussão/avaliação/orientação;	Criação e desenvolvimento de projetos híbridos (transição bidirecional). Discussão e seleção de projetos.
19.02.01 (manhã/tarde)	Planejamento e execução de projetos híbridos; Encerramento da aplicação do modelo SES.	Execução de projetos híbridos (transição bidirecional). Avaliação das atividades desenvolvidas.

Quadro 1 - Conteúdo programático desenvolvido durante a aplicação do Modelo SES.

### 5.3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA EM SALA DE AULA

O eixo escolhido para guiar o conteúdo programático desenvolvido durante a aplicação do modelo SES foi o de uma célula. Atribuiu-se conceito, imagem e processos geradores como princípio subjacente, e contextura temática na elaboração de todas as etapas dos painéis. A gama de referenciais aplicáveis à célula é ampla, exemplifica o próprio núcleo de construção e processo de geração visado no Modelo. Nesse sentido, a célula cumpre a função dada por Engeström (1990) na sua interpretação da estratégia pedagógica da *ascensão do abstrato ao concreto* de Davydov, entre outras, como *origem genética de uma totalidade*.

O conceito de um princípio é por natureza abstrato e no contexto de sua aplicação no ensino/aprendizagem exige formas de definição adequadas, para que os alunos possam entender sua significância e empregá-los de forma instrumental. Para Freire (FREIRE; BETTO, 1999), a compreensão da matéria exige sua contextualização e adequação ao nível cultural dos alunos. Nesse sentido se buscou elementos do cotidiano dessa população estabelecendo uma ponte e ponto de partida concreto e familiar com o qual os alunos podiam se identificar e se motivar.

O entrosamento dos alunos numa discussão que aborda questões complexas e abstratas não é uma tarefa fácil de alcançar. É preciso, antes de tudo, estabelecer formas de interrogação adequadas aos níveis e limites de compreensão que possam estimular sua capacidade de raciocinar.

#### 5.3.1 Etapas e atividades desenvolvidas

##### **08.02.01** (segunda-feira)

**Responsáveis:** Chapman, Kwecko.

**Atividades desenvolvidas:**

- Reconhecimento da escola;
- Montagem da sala de aula;
- Averiguação das condições operacionais dos equipamentos.

### 9.02.01 (terça-feira)

**Responsáveis:** Chapman, Kwecko, Calheiros<sup>111</sup>.

**Nº de alunos presentes:** Grupo (a) – cinco alunos; Grupo (b) – cinco alunos.

**Atividades desenvolvidas:**

- Fabricação dos suportes;
- Acesso a WWW;|
- Intervenções nos painéis.

#### *Apresentação*

O início das atividades foi marcado por uma breve reunião entre as participantes da pesquisa quando foi exposta uma visão geral do curso. Chapman se apresentou aos alunos e descreveu brevemente os equipamentos, relacionando as possibilidades oferecidas pelo emprego da tecnologia para processar dados e desenvolver projetos bem como ampliar conhecimentos sobre os mais diversos assuntos através da WWW (Fig. 43).



**Figura 43** – Apresentação e orientação dos alunos acerca do curso.

#### *Fabricação dos suportes*

A primeira atividade encarregada aos alunos foi à fabricação de dois suportes feitos com papel pardo em metro. A relativa simplicidade de execução e o baixo custo envolvido nesta tarefa não desmente o resultado que se alcança, provocando grande impacto visual, pois a partir da medição, recorte e colagem de duas faixas de papel, é que os alunos conseguem erguer uma superfície e redimensionar um espaço bem maior do que seus próprios corpos físicos. (Fig. 44).

<sup>111</sup> Marcelo da Silva Calheiros: Bacharelado em Gravura. Professor substituto na ILA, UFPEL.



**Figura 44** – Fabricação dos suportes.

O encaminhamento da fabricação dos suportes foi feito por Kwecko que por meio de pequenas sugestões ajudou os alunos a coordenar a construção. Ocasionalmente Kwecko interrompia as atividades para discutir questões práticas e estéticas relativas ao processo de fabricação (tamanho do suporte, dimensões da grade, lado do papel a ser trabalhado etc.) e para introduzir novos conceitos e ampliar conhecimentos dos alunos contextualizados pelo trabalho.

O aproveitamento das atividades práticas para se estabelecer vínculos de cunho teórico exemplificou-se com a introdução da noção de uma célula germinal. O conceito foi contextualizado na fase da divisão do suporte no qual a própria ação dos alunos de dobrar e desdobrar o papel criou a grade e estrutura celular do painel (Fig.45-46).



**Figura 45** – Dobragem e divisão dos suportes.



**Figura 46** – Desdobragem e montagem dos suportes.

A significância do momento foi percebida por Kwecko que, por meio de pequenas perguntas e respostas, lembrou aos alunos as aulas de biologia na escola regular, fazendo comparação entre os seres unicelulares e seres pluricelulares (Fig. 47).



**Figura 47** – Kwecko orientando os alunos durante a divisão do suporte.

Kwecko elaborou a questão do uno e do múltiplo, empregando como exemplo o desdobramento do suporte no qual o quadrado único formado pelo dobramento do papel revela a existência de múltiplos quadrados depois de ser desdobrado. Estabeleceu também referências com o formato geométrico das células e a relação entre o uno e o conjunto para tratar do conceito de um “corpo”.



### *Discussão do conteúdo*

Após a montagem dos suportes nas paredes, Kwecko reuniu os grupos para uma discussão sobre o trabalho desenvolvido (Fig. 48).



**Figura 48** – Kwecko reuniu os grupos para discutir o trabalho desenvolvido.

Kwecko comparou as diferenças entre os dois painéis, estabelecendo um vínculo entre os resultados obtidos e as opções tomadas pelos alunos durante sua fabricação. Exemplo.

*Identificação:* As células do painel (a) são maiores do que as células do painel (b);

*Vínculo:* O tamanho e a forma das células foram determinados pelo modo e sentido no qual os suportes foram dobrados;

*Implicações:* As dimensões das células em cada painel determinam uma composição específica que influenciará o desenvolvimento e a aparência do trabalho.

A participação dos alunos na discussão foi ativada por meio de perguntas e respostas dirigidas às questões levantadas por Kwecko, durante a fabricação dos suportes. De cunho simples, as perguntas também serviam para lembrar e reforçar aprendizados existentes. Deste modo, foram explorados diversos temas que abrangiam:

- A familiarização e identificação de elementos geométricos nos painéis;
- A contextualização do “erro” como dado a ser considerado como possível contribuinte para a formação de algo novo com sua própria razão de ser;
- Esclarecimento do modo de construção dos suportes por meio de tecer analogias com a construção celular de um “corpo”;
- Desenvolvimento das divergentes funções de células;

- Contextualização da Arte como processo de construção;
- Contextualização da WWW como meio apropriado para a pesquisa.

### *1º acesso à WWW (Pesquisa sobre células)*

A preparação dos alunos para a primeira pesquisa na WWW começou com a definição dos objetivos: 1) Descobrir a natureza de uma célula 2) Averiguar as diferenças e semelhanças entre células 3) Sondar as possibilidades de interpretação que a célula é capaz de comportar.

Kwecko e Calheiros reuniram os alunos na área da sala reservada aos equipamentos para conversar sobre a significância da atividade planejada. Kwecko informou aos alunos que iriam trabalhar de modo diferente do que estavam acostumados e recordou as consultas aos livros feitas em trabalhos anteriores, explicando que o acesso à WWW amplia as possibilidades de buscar informações (Fig. 49).



**Figura 49** – Kwecko e Calheiros preparam os alunos para acessar a WWW.

Calheiros orientou os alunos a respeito das características da WWW e os procedimentos de “navegação”, estabelecendo analogias entre a estrutura celular dos painéis e a rede formada por pessoas e computadores que constituem a WWW. Calheiros aproveitou o momento para falar sobre a dicotomia do físico e o virtual, e estendeu o conceito às cores virtuais e materiais informando que os alunos iriam trabalhar no campo físico e no virtual.

Kwecko consagrou o ato de conectar a WWW anunciando que os alunos iam fazer parte de “uma grande ordem” e sistema no qual cada computador *online* representa por si uma célula interligada em rede (Fig. 50).



**Figura 50** – Kwecko acessou a WWW pela primeira vez com os alunos.

O primeiro *site* acessado foi o do provedor “Terra”. Após explicar a função de um provedor, Kwecko selecionou um dos *sites* arquivados no computador dedicado às ciências naturais entrando por meio de um *hiperlink* em uma série de páginas contendo material pertinente à área de Biologia (Fig. 51).

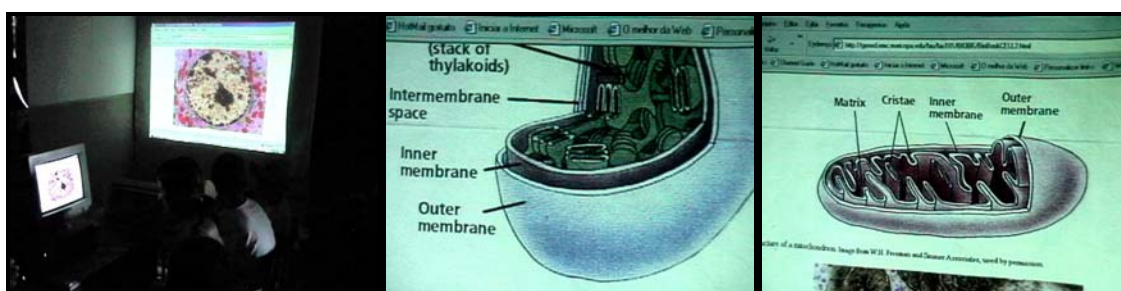


**Figura 51** – Kwecko acessou um provedor e entrou num site de Biologia que tratava de células.

As páginas acessadas apresentavam textos e ilustrações que trataram da natureza de diversas células, animais e vegetais. As informações textuais foram lidas

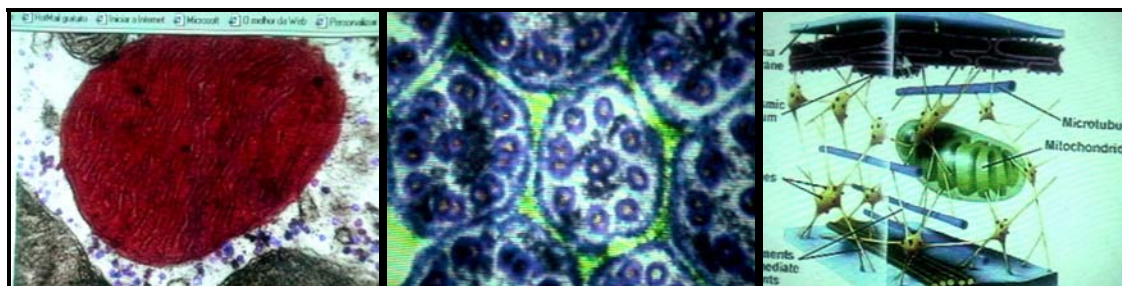
alternadamente pelos alunos. Ocasionalmente, a leitura foi interrompida para comentar e contextualizar as informações, corrigir a pronúncia e aproveitar a incidência de palavras chave para indagar seus significados.

As belas ilustrações serviam para discutir e tipificar as diferentes estruturas e funções que existem dentro e entre as diversas categorias de células. Uma das páginas ofereceu a possibilidade de os alunos seccionarem uma célula de forma virtual (Fig. 52).



**Figura 52** – Os sites acessados na WWW serviam de material para a discussão da estrutura e funções de células.

A ampliação das imagens projetadas sobre o telão pelo projetor multimídia emprestou uma nova dimensão à apresentação da matéria que impressionando alunos e responsáveis. A beleza das ilustrações estimulou a imaginação de todos, provocando uma discussão acerca da composição, cores e ricas texturas encontradas. Foram estabelecidas analogias com quadros de pintura, planetas e figuras geométricas entre outros (Fig. 53).



**Figura 53** – As belas imagens estimularam a imaginação dos “internautas”.

Durante a navegação, Kwecko contextualizou as propriedades básicas da célula biológica com as células dos painéis, traçando paralelos e princípios subjacentes comuns a ambos: estrutura/função, gêneros de células (vegetais/animais), roteiros de construção (célula > tecido > órgão > corpo etc.).

Ao encerrar a conexão, Kwecko recapitulou a matéria vista na WWW, ressaltando que a pesquisa sobre as células não era aprofundada, mas podia servir para estimular sua imaginação.

#### *Reuniões dos grupos (a) e (b)*

Kwecko chamou os alunos para se reunirem em seus respectivos grupos, informando-lhes que precisavam definir uma escala de trabalho e discutir a primeira idéia e elemento a ser introduzido no painel (Fig. 54).

Os pontos da discussão foram definidos como: discutir e escolher o primeiro elemento a ser introduzido na célula matriz; relacionar as idéias com os aspectos mais marcantes da pesquisa feita na WWW; definir a forma e a cor do elemento escolhido. Kwecko informou aos alunos que deveriam, em princípio, trabalhar com “um elemento só” acrescentando que o ritmo das atividades previstas no conteúdo programático incluiria entre outras, intervenções nos painéis e acessos à WWW.



**Figura 54** – Reunião dos grupos (a) e (b) para discutir escalas de trabalho e as primeiras intervenções nos painéis.

#### *Intervenções nos painéis e a característica das mediações feitas*

As atividades desenvolvidas durante as discussões e intervenções nos painéis se integravam a ações didáticas por parte do mediador, visando estimular os alunos a pensar sobre o próprio fazer e para familiarizá-los com a estrutura das etapas

previstas pelo Modelo. As mediações caracterizavam-se por interrupções dos trabalhos individuais ou gerais monitorados por Kwecko para esclarecimento de diversas dúvidas levantadas pelos alunos (Fig. 55).



**Figura 55** – Kwecko monitorando as atividades dos alunos.

Cada proposta surgida nos grupos foi analisada e questionada. As idéias foram segmentadas e apresentadas de modo sintético por Kwecko que formulava perguntas comentando suas implicações. Por esse meio se solicitava detalhes dos planos dos proponentes e eram estabelecidas as discussões para as tomadas de decisões. Este procedimento exemplifica-se pelo protocolo estabelecido de uma conversa entre Kwecko e Ricardo, (Fig. 56) acerca de uma proposta para o painel acompanhado pelos outros integrantes do grupo (a).



**Figura 56** – Kwecko questiona Ricardo a respeito de sua intervenção no painel (a).

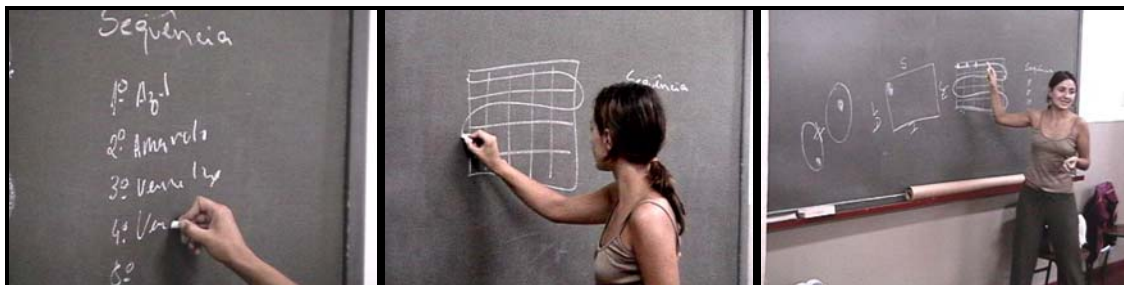
Exemplo:

- Kwecko perguntou aos integrantes do grupo (a) quem seria o próximo aluno escalado para intervir no painel;
- Ricardo se apresentou;

- Kwecko perguntou se ele já possuía uma proposta e a cor que pretendia usar.
  - Ricardo se surpreendeu e respondeu - “A cor?”;
  - Kwecko perguntou qual seria a seqüência para o desenvolvimento da proposta.
  - Ricardo não conseguiu se expressar (verbalmente);
  - Kwecko comentou que os alunos precisavam tomar decisões a respeito das propostas avaliando o impacto sobre o desenvolvimento do trabalho.
  - Kwecko solicitou que Ricardo tomasse uma decisão a respeito dos materiais e cores a serem empregadas para a concretização de sua idéia;
  - Ricardo respondeu que pretendia usar lápis de cera. (Ricardo tinha vários lápis na mão);
  - Kwecko perguntou quais as cores que havia escolhido;
  - Ricardo respondeu: verde, amarelo, azul e vermelho;
  - Kwecko perguntou por que ele escolheu esta combinação de cores e qual a significação das mesmas para ele;
  - Ricardo se surpreendeu, respondendo: “Eu?”;
  - Kwecko respondeu que sim e repetiu a pergunta;
  - Ricardo respondeu que se inspirou pelas cores que viu no computador;
  - Kwecko perguntou qual seria a proposta;
  - Ricardo respondeu que pretendia desenhar;
  - Kwecko perguntou o que ele pretendia desenhar;
  - Ricardo mostrou-se envergonhado com a pergunta e respondeu que pretendia desenhar uma célula;
  - Kwecko perguntou o lugar onde pretendia desenhar a célula.
  - Ricardo riu como se fosse um pergunta óbvia e indicou o painel dizendo “Ali”;
- Kwecko comentou que o objeto de sua pergunta visou esclarecer as várias opções oferecidas pela orientação espacial e composição dos elementos nas células, nomeando como possibilidades a parte superior, inferior e as laterais do retângulo que as delimitavam.
- Kwecko perguntou novamente a Ricardo onde ele pretendia colocar o desenho;
  - Ricardo indicou o lado direito;
  - Kwecko perguntou se seria na parte superior ou inferior;
  - Ricardo respondeu: a parte inferior.

Neste momento, Kwecko interrompeu as atividades de todos os alunos para tratar do conceito de uma seqüência. Por meio de esboços e diagramas desenhados no

quadro-negro Kwecko abordou a problemática da coerência da seqüência frente ao tratamento a ser dado para eventuais erros de execução (Fig. 57).



**Figura 57** – Kwecko esclarecendo o conceito de uma seqüência no quadro-negro.

Kwecko explicou que tudo tem uma lógica e ordem, argumentando que cada elemento que compõe a célula necessita de um “lugar certo” para desempenhar sua função; portanto os alunos precisavam executar suas idéias de forma coerente.

De outro modo, Kwecko contextualizou o erro na ordem da seqüência a partir do desenho de duas células iguais com seus núcleos centralizados, relacionando-os com o desenho de uma célula de núcleo assimétrico.

Kwecko lembrou a divisão celular vista pelos alunos durante a pesquisa na WWW e perguntou porque as novas células estavam idênticas, ela própria respondendo que quando há um erro em uma das bases, a célula “passa a ter uma outra função” que provoca alterações genéticas na seqüência reprodutiva. Kwecko estabeleceu uma analogia entre a disfunção de uma célula biológica e a função do erro nos trabalhos dos alunos, afirmando que os erros devem ser detectados para que eles tomem conhecimento de que “ali, começou a nascer uma outra coisa”.

Kwecko encerrou a discussão e os alunos voltaram a se reunir em grupos. Durante a discussão das idéias, os alunos mexeram com os materiais, abrindo potes e experimentando as tintas e lápis sobre folhas de jornal que protegiam as mesas de trabalho (Fig. 58).





**Figura 58** – Os alunos experimentando com os materiais nas mesas de trabalho.

Kwecko chamou os alunos para iniciar as intervenções nos painéis, lembrando que precisavam ter definido o formato, cor e orientação espacial de suas propostas.

As primeiras intervenções nos painéis revelaram a face dos problemas que os alunos enfrentam na tentativa de estabelecer vínculos significativos entre a criação, o desenvolvimento e a concretização de suas idéias. O teor das dificuldades percebidas nestas atividades se conformava pela seguinte natureza:

- dificuldades de dialogar nas discussões;
- dificuldades para segmentar o processo de criação em etapas;
- incoerência entre propostas e concretizações;
- distração durante a execução das propostas.

A necessidade de abordar os problemas identificados norteou a atuação da equipe de pesquisa. Assim a atividade desenvolvida individualmente pelos alunos foi acompanhada passo por passo. O peso da orientação dos alunos durante as intervenções nos painéis foi atribuído à mediadora Kwecko que, ao perceber um problema, interrompia a atividade para discutir o assunto (Fig. 59).



**Figura 59** – A atividade de cada aluno acompanhada por Kwecko que ao perceber um problema, interrompia o trabalho para orientá-los.

A forma de mediação efetuada se exemplifica na primeira intervenção no painel feito por Ricardo que foi interrompido várias vezes durante o fazer. Segue um protocolo sucinto da proposta e as mediações efetuadas por Kwecko durante a execução:

***Identificação da proposta de Ricardo*** (Fig. 60)

***Idéia***

Desenhar uma célula

***Concretização***

Ricardo desenhou várias fileiras compostas de pequenas ilustrações de uma célula na mesma fase de divisão.

***Meio utilizado***

Lápis de cera

***Orientação espacial***

Centralização do composto do elemento na célula matriz

***Seqüência***

A cor do desenho foi trocada em cada célula.

***Variáveis***

A seqüência conformou-se por um total de cinco cores diferentes

### *Caminho da seqüência*

Zig-zag.

### **Identificação dos problemas e as mediações ocorridas**

*Identificação de um possível problema:* Ricardo segurava na mão cinco lápis de cera coloridos.

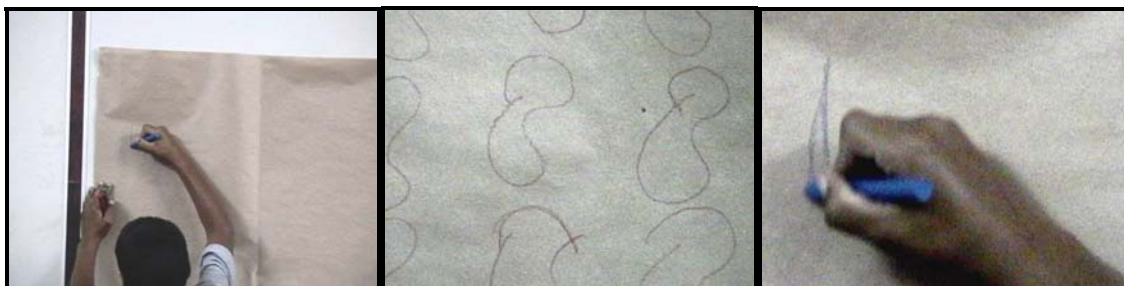
*Mediação:* Kwecko perguntou se Ricardo havia pensado na ordem e sentido dos materiais argumentando que se não houvesse uma lógica na execução da seqüência, o resultado seria confuso.

*Problema:* Ricardo diminuiu progressivamente o tamanho da figura.

*Mediação:* Kwecko perguntou se a redução do tamanho do desenho foi proposital alertando que não sendo esse o caso, ele precisava prestar mais atenção e executar a seqüência de forma planejada. (Ricardo reage à crítica com um suspiro)

*Problema:* Ricardo modificou as cores do desenho aleatoriamente.

*Mediação:* Kwecko interrompeu o trabalho de Ricardo para esboçar um esquema, ilustrando graficamente a seqüência no quadro negro e perguntando qual seria a próxima cor quando a direção da seqüência mudasse de linha. Ricardo respondeu que daria a primeira cor.



**Figura 60** – A intervenção de Ricardo.

As reações dos alunos aos questionamentos do trabalho no primeiro dia variavam entre suspiros perceptíveis, risos, exclamações de protesto e plena desconcentração, perante as exigências de Kwecko insistindo que eles precisavam pensar sobre o próprio fazer. Portanto, no momento em que Kwecko se afastou da sala de aula no período final das atividades, observou-se uma rápida mudança no comportamento dos alunos (Síndrome do gato ausente). Houve um grande aumento

de atividade com muita agitação e troca de informações. Os alunos se interessaram muito pela filmadora (Fig. 61).



**Figura 61** – Kwecko se afastou da sala de aula e os alunos mudaram seu comportamento (Síndrome do gato ausente).

#### **10.02.01 (quarta-feira)**

**Responsáveis:** Chapman, Kwecko.

**Nº de alunos presentes:** Grupo (a) – quatro alunos; Grupo (b) - quatro alunos.

**Atividades desenvolvidas:**

- Intervenções nos painéis;
- Avaliação das atividades;
- Discussão e leitura dos painéis.

#### *Orientação do conteúdo*

No início do período, Kwecko reuniu os alunos para conversar a respeito da próxima fase na construção dos painéis, explicando que a segunda idéia deveria se basear na composição estabelecida por eles na célula matriz. Kwecko enfatizou que a célula não estava pronta e que os alunos deveriam respeitar o que de fato existia, orientando-os para relacionar suas novas idéias com a pesquisa feita na WWW na aula anterior. Finalizando, Kwecko lembrou que as escolhas de materiais seriam livres.

#### *Reunião em grupos (a) e (b)*

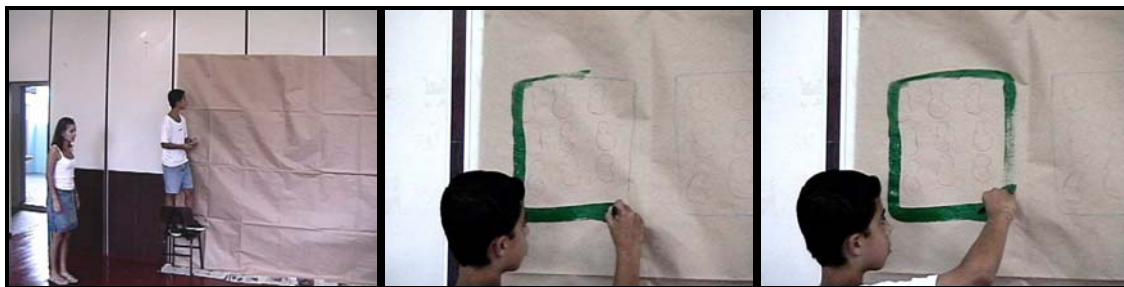
Os alunos juntaram-se em grupos para deliberar sobre a nova idéia para o painel. Percebeu-se que as discussões ficaram nitidamente agitadas (Fig. 62). O aumento no nível de engajamento e interação entre os participantes indicou uma sensível e subjetiva melhora na percepção do trabalho.



**Figura 62** – No segundo dia da aplicação, as discussões ficaram nitidamente agitadas.

### *Intervenções nos painéis*

A segunda idéia surgida do grupo (a) foi proposta por Everton (uma figura quadrada desenhada com lápis de cera de cor verde). A execução da seqüência (repetição da figura em cada célula) revelou o baixo contraste do material escolhido. Kwecko interrompeu o aluno e avisou que precisava escolher os materiais com mais cuidado, explicando que a visibilidade da figura foi prejudicada, perdendo assim sua significância. Kwecko misturou um pote de tinta verde e o entregou-o para Everton avisando que o uso da tinta daria mais destaque ao desenho. A mediação da situação foi acompanhada pelo resto do grupo (a) que discutiu o acontecido entre si, perguntando se eram proibidos desenhar. Kwecko explicou que o problema na execução da seqüência de Everton não se originou do desenho, mas da baixa expressividade do material usado (Fig. 63).



**Figura 63** – Kwecko apontou a baixa expressividade do lápis de cera usado por Everton substituindo-o por um pote de tinta verde, com a qual ele contornou o desenho realizado por Ricardo na aula anterior.

Kwecko interrompeu a seqüência do Everton mais uma vez ao perceber que ele corrigia o desenho feito (uma das variáveis da seqüência previa que a figura fosse executada com uma pincelada só). Kwecko avisou que ele não precisava refazer a

linha (a linha ficou mais fraca ao final do traço), mas devia aceitar o caráter do desenho, deixando-o exprimir a naturalidade do gesto que naquele momento tinha mais razão de ser (Fig. 64).



**Figura 64** – Primeira célula (desenho retocado). Seguintes células (desenho feito conforme os critérios estabelecidos para a intervenção).

Problemas relacionados aos modos de execução das figuras foram observados em todos os alunos, expondo-se a dificuldade que tiveram em aceitar as conseqüências das próprias idéias e ações.

Durante as intervenções, Kwecko orientou os próximos escalados para trabalhar, analisando o conteúdo do painel perante as perspectivas e implicações de suas propostas e ações (Fig. 65).



**Figura 65** – Kwecko orientando um dos próximos alunos escalado para trabalhar no painel (a).

Os alunos não diretamente envolvidos observavam as atividades, falavam com os executores e/ou conversavam e experimentavam com os materiais nas mesas de trabalho.

A evolução de conduta dos alunos neste período foi marcada por uma aceleração no ritmo dos trabalhos acompanhada por um comportamento que se tornava mais autônomo, um sinal de que havia se instalado uma compreensão maior da estrutura das atividades por parte dos envolvidos (Fig. 66).



**Figura 66** – Aumento de ritmo e autonomia nas atividades dos alunos.

Ainda persistia um excesso de cuidados na concretização das propostas, exemplificado por Edgar no preenchimento de um círculo vermelho de tal forma a evitar ultrapassar as limites do desenho (Fig. 67).

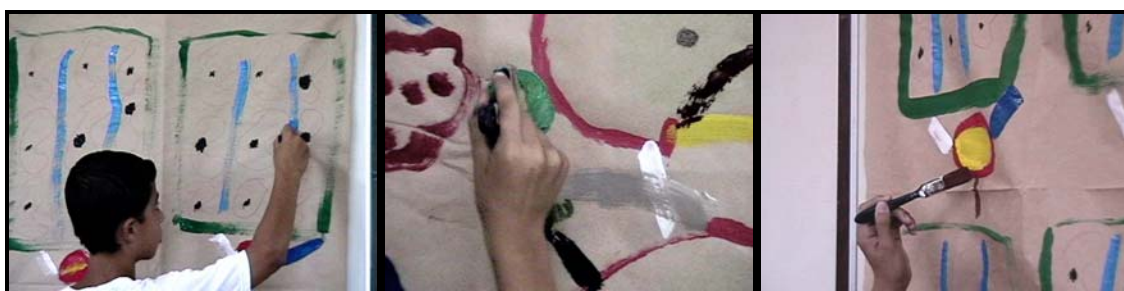


**Figura 67** – Excesso de cuidado no preenchimento de um círculo.

Portanto, a reação dos alunos a respeito dos “erros” se modificou, evidenciando-se em casos nos quais identificaram desvios na execução das seqüências. Nestas ocasiões Kwecko discutiu o assunto com o sujeito atuante, avisando sobre a necessidade de achar um meio para destacar o erro e potencializar sua ação como agente de mudanças na construção do painel.

### *Avaliação das atividades junto aos alunos*

Kwecko interrompeu as atividades dos alunos para uma avaliação do trabalho, enfocando a problemática da mistura de cores. Fez uma avaliação geral do painel (a), destacando que o trabalho estava bem encaminhado e que havia sido uma pesquisa sobre cores, com primazia de cores quentes predominadas por tonalidades amarelas e vermelhas. No entanto, Kwecko ressaltou que os traços e elementos pictóricos eram repetitivos, carecendo de inovação. Kwecko completou afirmando que algumas das intervenções foram bem sucedidas, mas outras não tanto (Fig. 68).



**Figura 68** – Intervenções bem sucedidas e mal sucedidas.

Kwecko aproveitou a análise e leitura do painel para acrescentar informações sobre as propriedades das cores, suas misturas e classificação. A abordagem adotada se estruturou na forma de um diálogo entre alunos e mediador, com perguntas e respostas a respeito da denominação e composição das misturas (cores primárias, secundárias, ternárias, etc.).

Kwecko relacionou a didática do assunto aos procedimentos de mistura de tintas observados em alguns alunos. Num determinado momento, Kwecko pegou um pote de tinta acinzentado da mesa de trabalho, anunciando que naquele caso o sujeito havia perdido o controle sobre a mistura (Fig. 69).





**Figura 69** – Foram observados casos nos quais os alunos se perderam na mistura das cores.

Kwecko orientou os alunos sobre a ação de mistura de cores como um processo lúdico que pode produzir resultados surpreendentes, mas que, sobretudo, exige planejamento para alcançar as tonalidades desejadas. Kwecko elaborou a questão argumentando que as atividades desenvolvidas no curso envolvem regras que implicam também na mistura de tintas, orientando que na adição de novas cores as misturas devem ser feitas “aos pouquinhos”. Ao finalizar, Kwecko pediu aos alunos para se concentrarem na mistura de tintas em preparação para a pesquisa de cores agendada para o dia seguinte na WWW.

#### *Intervenções nos painéis*

Os alunos voltaram às atividades práticas e Kwecko circulou pelas mesas de trabalho para observar a mistura das cores comentando que perguntaria sobre a composição das misturas feitas. A mediação de Kwecko nessa etapa consistia em corrigir certos problemas e vícios identificados na escolha das cores e nos procedimentos empregados na preparação das tintas, orientando, por exemplo, a adição das cores escuras por último, ou a misturar água nas tintas secas.

A observação das cores escolhidas para executar as intervenções evidenciou uma tendência por parte dos alunos de repetir as tintas e/ou motivos já existentes nos painéis. O “vício” de emular o comportamento e as idéias dos colegas, que de certa forma alcançou a aquiescência do meio, sugere uma variação do modelo de comportamento “*Success through submission*<sup>112</sup>” constatada por Engeström (1990) em estudos sobre o grau de satisfação de pacientes com a qualidade de atendimento oferecido por um centro municipal de saúde na cidade de Espoo na

<sup>112</sup> Sucesso por submissão.

Finlândia. Engeström averiguou que uma significativa proporção dos pacientes, que responderam questionários solicitando seu grau de satisfação com o atendimento recebido, declararam que o atendimento foi bom. No entanto, em outros contextos revelaram sua relativa insatisfação com o atendimento recebido. Engeström concluiu que a percepção dos pacientes acerca do propósito do questionário (a aprovação do atendimento recebido) e as apreensões pessoais levaram-nos a fornecer respostas que eles consideraram “certas”. Engeström afirmou que este padrão de comportamento age como um filtro, modificando a percepção e articulação do sujeito perante o objeto. Engeström citou estudos feitos por outros pesquisadores que observaram a ação deste fenômeno na área de educação. No contexto da presente pesquisa a variação da síndrome *success through submission* caracteriza-se pela percepção e escolha de ações pelos alunos já aceitas pelo meio.

Observou-se um incremento no nível de atividade e motivação dos alunos nesse período evidenciado pelo empenho exercido nas misturas de tinta. Houve muita troca de informações a respeito da feitura do trabalho (Fig. 70).



**Figura 70** – Os alunos começam a prestar mais atenção ao misturar suas tintas.

#### *Discussão e avaliação dos painéis (leitura da obra)*

Kwecko anunciou a última rodada de intervenções naquele dia. Os alunos arrumaram a sala, guardaram seus materiais e sentaram nas mesas para discutir e avaliar o andamento dos trabalhos.

A estratégia para envolver os alunos na discussão propôs que cada grupo avaliasse o trabalho do outro grupo. Kwecko encaminhou a atividade descrevendo a avaliação como “um exercício entre companheiros”. Kwecko enfatizou a importância do

momento de reflexão e afirmou que os alunos trabalhavam bastante e que havia chegado a hora de pensar sobre o andamento dos painéis.

Inicialmente, os alunos mostraram um certo receio de discutir os trabalhos. Kwecko facilitou a discussão a partir de perguntas simples, direcionadas a averiguar sua percepção acerca de eventuais semelhanças e/ou diferenças entre os painéis, objetivando conduzi-los a pensar criticamente sobre o próprio fazer. Nesse sentido, Kwecko afirmou que havia diferenças evidentes entre o trabalho dos grupos. No primeiro momento nenhum aluno se manifestou. Kwecko reformulou suas considerações e solicitou que os alunos avaliassem, também, as experiências que tiveram naquele dia e os aspectos que chamavam mais atenção nas atividades desenvolvidas.

A primeira manifestação veio de um aluno do grupo (a) que informou gostar de olhar para as células trabalhadas pelo grupo (b). Kwecko perguntou quais células chamavam mais atenção, recebendo como resposta “todas”. Quando Kwecko solicitou a razão, toda a turma riu e o sujeito se envergonhou em responder. Este tipo de reação foi constatado freqüentemente quando os alunos eram solicitados a justificar suas idéias e ações.

Kwecko ignorou a implícita censura do grupo e perguntou a outros alunos a avaliação de suas experiências naquele dia. Renata surpreendeu-se ao ser solicitada a sua opinião, e reclamou das constantes subidas e descidas nas cadeiras para alcançar a parte superior do painel (Fig. 71). Portanto, a insistência do Kwecko perante o desafio de envolver os alunos em alguma espécie de discussão começou a dar frutos e lentamente os alunos expressaram suas idéias.



**Figura 71** – Renata surpreendeu-se quando foi solicitada a avaliar suas experiências naquele dia.

A variação do conteúdo abordado aumentou, abrangendo diferenças entre os formatos das células, os elementos inseridos e o estilo de execução das propostas de cada grupo. O cerne da discussão deteve seu enfoque em três pólos. 1. A identificação e comparação de elementos geométricos (retângulos, formas redondas, linhas retas, paralelas e perpendiculares, ângulos etc.) e suas funções projetivas e estruturais 2. O reconhecimento e associação de conjuntos pictóricos eventuais com fenômenos concretos (roupa velha, raízes e flores etc.). 3. Propriedades e funções da cor (Fig. 72).



**Figura 72** – Os alunos associaram conjuntos pictóricos com fenômenos concretos.

Kwecko sintetizou os assuntos discutidos e fez um balanço do conteúdo dos painéis, resumindo que o painel (a) aparentou ser mais racional, evidenciando o surgimento de uma estrutura geométrica, feita com traços fechados delimitando o espaço, enquanto o painel (b) parecia ser mais intuitivo e orgânico, evidenciando o surgimento de traços redondos e manchas de cores, que criaram um plano pictórico mais aberto. Kwecko realçou a principal qualidade em comum entre os painéis como “a semelhança entre as cores”.

Kwecko finalizou a discussão anunciando que a pesquisa agendada para a WWW no dia seguinte trataria de questões ligadas às funções da cor e da geometria.

### 11.02.01 (quinta-feira)

**Responsáveis:** Chapman, Kwecko, Calheiros.

**Nº de alunos presentes:** Grupo (a) – cinco alunos; Grupo (b) - cinco alunos.

**Atividades desenvolvidas:**

- Acesso à WWW (origens e funções da Geometria; pesquisa da cor na pintura);
- Ensaios no computador;
- Desenvolvimento de projeto virtual.

O terceiro dia da aplicação foi dedicado a três atividades desenvolvidas com à ajuda de tecnologia integrada ao Modelo 1. A pesquisa das origens e funções da Geometria (acesso *on-line* na WWW) 2. A pesquisa da cor em obras de pintura (consulta de material pré-gravado acessado na WWW) 3. Ensaios e simulações de projetos no computador.

*O acesso à WWW (pesquisa das formas geométricas)*

Os alunos ficaram muito empolgados com a expectativa da pesquisa na WWW, e conversavam animadamente entre si. Chapman tapou as janelas da sala e uma conexão com a WWW foi estabelecida (Fig. 73).

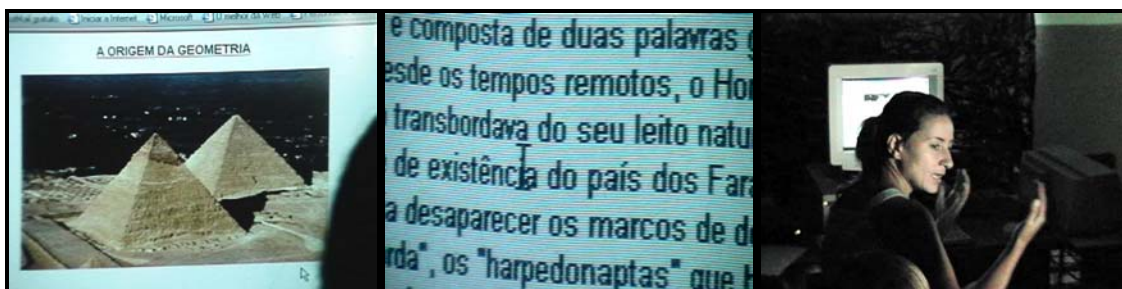


**Figura 73** – Preparação para o acesso à WWW.

Kwecko reuniu os alunos na área de tecnologia e perguntou se eles lembravam os dois temas a serem pesquisados naquele dia. Os alunos responderam em uníssono “Cores e formas geométricas”. Kwecko perguntou se eles também lembravam da nomenclatura dada às figuras geométricas. Os alunos citavam os nomes de algumas figuras geométricas básicas (quadrado, círculo, triângulo etc.).

Kwecko navegou para um *site* que tratava das origens da geometria. A primeira página visitada apresentou uma bela imagem das pirâmides egípcias acompanhada por um texto sobre as origens e evolução histórica da Geometria. Durante a navegação, Kwecko adotou a mesma didática empregada ao acessar a rede para pesquisar células no dia 9: leitura dos textos em voz alta; comentários a respeito do conteúdo das páginas; relacionamento da matéria com o cotidiano dos alunos; contextualização da matéria com o trabalho prático desenvolvido na sala de aula.

O *site* foi de fácil leitura. A matéria apresentada contextualizou o surgimento, evolução e consolidação da Geometria a partir de suas raízes no Egito. O conteúdo das páginas acessadas delineou as circunstâncias e problemas na delimitação de terras inundadas pelo rio Nilo e a solução encontrada, a medição dos terrenos com triângulos formados por cordas. Kwecko descreveu a eclosão da geometria como solução abstrata para resolver problemas práticos (Fig.74).



**Figura 74** – O acesso a um *site* sobre as origens da Geometria.

O eixo da pesquisa foi conduzido de tal forma a traçar caminhos e paralelos, relacionando espaços e eventos históricos com situações e experiências encontradas no cotidiano dos alunos. Neste sentido, o deserto egípcio igualou-se à Praia do Cassino na cidade de Rio Grande, e o material orgânico depositado pelas inundações cíclicas do rio Nilo, ao húmus produzido pelos alunos num projeto da escola.

Kwecko consultou uma página ilustrada por exemplos da pintura rupestre, identificando elementos geométricos nas imagens (triângulos, semicírculos, linhas retas, curvas etc.). O texto situou o surgimento de um pensamento abstrato nas

tentativas do homem primitivo de desenhar traços, amadurecidos pelo ato de fazer e nos resultados assim obtidos.

Kwecko qualificou as informações escritas na página do *site* e tratou da passagem do abstrato para o concreto, dizendo que a abstração da idéia torna-se concreta por meio de uma aplicação, o que no caso da arte acontece pelo ato de registrá-la e comunicá-la às outras pessoas, concluindo que apenas assim a idéia adquire uma forma definida. Kwecko lembrou a fala de um aluno durante a avaliação do painel, para o qual um dos painéis “tinha formas mais abstratas”. Entretanto, quando perguntou “Onde nasce o desenho?” Outro aluno respondeu “Na cabeça”. Kwecko concordou, completando que “toda forma é uma forma de comunicação” mas “Antes! Ela tem que nascer na cabeça”. O *site* ainda apresentou uma lista de *hiperlinks*, que permitiam o acesso a informações adicionais sobre aspectos e “curiosidades” da Geometria e suas aplicações.

Kwecko acessou um *hiperlink* na lista de “curiosidades”, sobre o artista e engenheiro renascentista Leonardo da Vinci. A página apresentou material sobre a utilização de esquemas geométricos nas artes visuais, ilustrado com exemplos arquitetônicos e figuras que empregavam o retângulo áureo. A informação disponibilizada contextualizou o uso da Geometria como instrumento projetivo, exemplificado por um esboço de um auto-retrato feito por Da Vinci, no qual utilizou uma grade e linhas vetoriais para projetar e organizar a composição da figura (Fig. 75).



**Figura 75** – Páginas acessadas na WWW que trataram do emprego do retângulo áurea nos desenhos de Leonardo da Vinci.

Kwecko relacionou a grade empregada por Da Vinci para projetar sua obra com a grade e estrutura dos painéis, informando que as projeções geométricas

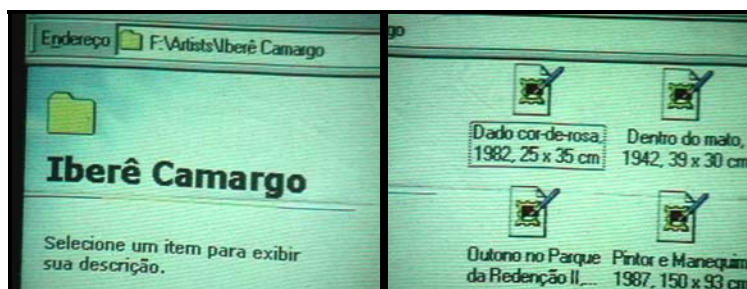
funcionavam como guia para organizar o desenho. Comparando a estruturação dos painéis com a edificação de uma casa, Kwecko afirmou que os alunos precisavam decorar as paredes e colocar os móveis dentro.

*A pesquisa da cor na pintura (material pré-gravado da WWW)*

A pesquisa das cores na pintura visou examinar as diversas abordagens e técnicas adotadas por determinados artistas para aplicar e estruturar a cor nas suas pinturas. Almejou-se, com a pesquisa, ampliar os conhecimentos dos alunos, ensaiar a leitura da obra de arte e criar subsídios para o emprego da cor nas suas próprias produções.

Kwecko encerrou a conexão com a WWW e abriu uma pasta de arquivos contendo obras e material sobre diversos artistas plásticos que tiveram uma importante atuação na área das artes visuais no século XX (Iberê Camargo, Jackson Pollock, Pablo Picasso e Paul Klee).

Kwecko abriu uma pasta sobre o pintor Iberê Camargo<sup>113</sup>, informando a importância histórica do artista como representante da pintura expressionista brasileira. Proferiu algumas informações sobre sua vida, enfocando o emprego da cor na obra e explicou que certos artistas empregam as propriedades sinestésicas que emergem da estruturação da cor durante a construção da obra, como meio de comunicação entre o artista e o observador (Fig. 76).



**Figura 76** - Pasta de arquivos com obras do artista plástico brasileiro Iberê Camargo.

<sup>113</sup> Iberê Bassani de Camargo [1914-1994]: Importante pintor brasileiro. Autor de uma obra extensa, que inclui pinturas, desenhos, guaches e gravuras, Iberê nasceu em Restinga Seca, no interior do Rio Grande do Sul, em novembro de 1914, tendo passado grande parte de sua vida no Rio de Janeiro. Na Europa, estudou com mestres como Giorgio de Chirico, Carlos Alberto Petrucci, Antônio Achille e André Lothe. (Fonte: Fundação Iberê Camargo).



As pinturas de Camargo estudadas eram realizações de diversas fases de sua vida. Foram contempladas as seguintes obras: *Dado cor de rosa* (1982); *Dentro do mato* (1942); *Guria* (1986); *Mulher e manequim* (1991); *Outono no parque da Redenção II* (1988); *Sem título* (1992); *Símbolos* (1976), também conhecido como *Os carretéis*, e *Solidão* (1994).

### ***Leitura da imagem***

Leitura da obra *Dado cor-de-rosa*

Kwecko convidou os alunos a fazer uma leitura da obra. Inicialmente inseguros, eles conseguiram identificar e comparar as formas quadriculares dos motivos à semelhança com dados de jogar, notando formas sugestivas de flechas entre os elementos pictóricos. Kwecko observou o tratamento essencialmente plano das figuras e chamou atenção pelo fato de que o artista ter empregado a cor não somente para desenhar formas, mas, sobretudo, para valorizar as composições (Fig. 77).



**Figura 77** - Obra *Dado cor-de-rosa*, Iberê Camargo, 1982, óleo sobre tela, 25 x 35 cm. (BERG, E.; et. al. 1985, p. 57.).

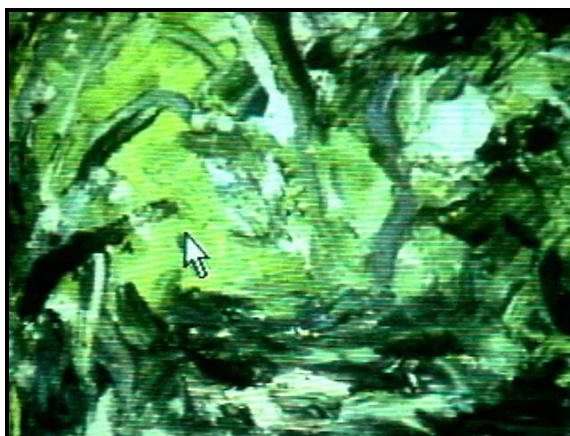
Kwecko dirigiu a leitura para detalhes do quadro, destacando a sobreposição de pinceladas de tinta e as gamas de cores obtidas pela técnica empregada (Fig. 78). Chapman apontou a semelhança entre a estrutura do quadro e a estrutura dos painéis, ressaltando que a coerência entre os valores de cada figura e integrantes do conjunto contribuía para a formação de um objeto só.



**Figura 78** - Detalhe da obra *Dado cor-de-rosa*.

#### Leitura da obra *Dentro do mato*

No decorrer da leitura, Kwecko enfatizou o tratamento diferenciado dado por Camargo às pinturas, e que na obra *Dentro do mato* realmente conduziu o olhar “por mato adentro” (Fig. 79). Ao ver a imagem os alunos mostraram-se visivelmente impressionados. Kwecko comentou a multiplicidade de tons obtida pelo artista e a riqueza de textura produzida.



**Figura 79** – Detalhe da obra *Dentro do mato*, Iberê Camargo, 1942, óleo sobre tela, 39 x 30 cm. (BERG, E.; et. al. 1985, p. 57).

#### Leitura da obra *Guria*

Kwecko dirigiu a discussão para a expressividade da figura de um jovem, relacionando os resultados obtidos pelo artista com a negação de um desenho anatomicamente perfeito (Fig. 80).



**Figura 80** – Detalhe da obra *Guria*, Iberê Camargo, 1986, óleo sobre tela. Disponível em: <<http://iberecamargo.uol.com.br/content/multimedia/papeis.asp>>. Acesso em: 12 nov. 2000.

Um aluno perguntou se a menina estava chorando. Kwecko não respondeu diretamente e declarou que o artista almejou que as pessoas sentissem alguma emoção quando olhassem seus quadros. Kwecko sustentou que os artistas alcançam a emoção de outras pessoas a partir da expressão de suas próprias emoções e comentou a beleza das cores do vestido da personagem *Guria*, fato também observado pelos alunos entre si.

Calheiros acrescentou detalhes sobre a técnica aplicada, informando que Camargo demorou a alcançar resultados satisfatórios, anotando que às vezes o pintor misturava as tintas na própria tela. Calheiros descreveu o processo criativo de Camargo como, construir e destruir a imagem para reconstruí-la de novo.

#### Leitura da obra *Mulher e manequim*

A pintura apresentou duas figuras representadas por uma mulher e um manequim. O questionamento dos alunos a respeito da obra provocou uma discussão sobre a presença ou ausência de cabelo na mulher. Um dos alunos interpretou que a mulher estava careca, enquanto que outro aluno identificou que estaria de cabelo cheio. A ambivalência das leituras pode ser explicada pela percepção diferenciada da primazia entre figura e fundo. Exemplo: Figura: Representação de uma mulher; Fundo: Mancha escura indefinida. Para o primeiro aluno, a mulher apresentou-se sem cabelo (leitura contra-estrutural - diferenciação entre figura e fundo) enquanto para o segundo aluno, a presença de cabelo era evidente (leitura pro-estrutural ou

*Natural Grouping* - a figura e a mancha juntas formavam a imagem de uma mulher cabeluda). O exemplo indica que os alunos começaram a distinguir as qualidades ocultas na leitura da imagem (Fig. 81).

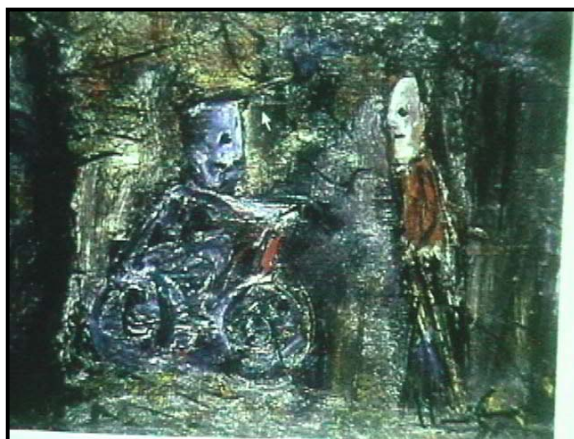


**Figura 81** - A mulher sem e com cabelo. Obra original *Mulher e manequim*, Iberê Camargo, 1991, óleo sobre tela, 40 x 57 cm. Disponível em: <<http://iberecamargo.uol.com.br>>. Acesso em: 11 nov. 2000.

A ambigüidade entre as duas leituras se resolve nas implícitas funções da imagem. Neste caso, a obra apresenta a mesma mulher com e sem cabelos, condição que não deve ter fugido ao olhar do artista.

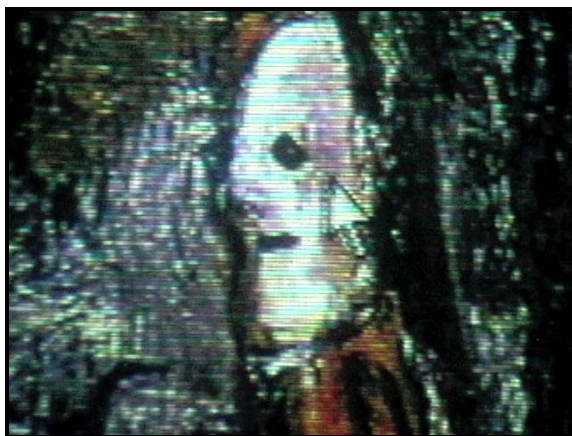
Leitura da obra *Outono no parque da Redenção II*.

O quadro faz parte de um ciclo de obras, nas quais o tema se ilustra pela presença de bicicletas nas paisagens (Fig. 82).



**Figura 82** – Obra *Outono no Parque da Redenção II*, Iberê Camargo 1988, óleo sobre tela, 65 x 92 cm. (BRITTO, R.; et. al. 1994, p. 49).

Calheiros comentou o fato e se referiu a outras fases do artista, citando como exemplo a fase dos “Carretéis”. Kwecko aumentou a imagem e indicou o rosto de uma figura com o *mouse*, destacando a presença de uma profusão de cores (Fig. 83).

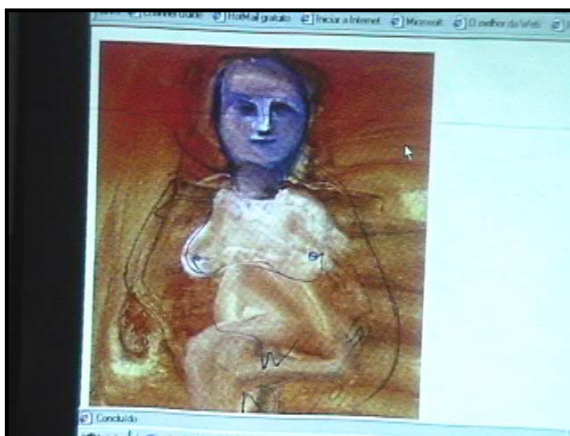


**Figura 83** - Detalhe da obra *Outono no Parque de Redenção II*.

Kwecko dirigiu a discussão para o tratamento da cor, elogiando a densidade da composição, e realçando as relações estabelecidas entre áreas de cor em diversos focos do quadro. Calheiros comentou que se dividisse a pintura em células, a densidade da cor era semelhante em todas as células. Chapman acrescentou informações acerca dos materiais e das técnicas utilizados, anotando que a tinta a óleo leva até dez dias para secar, e que as propriedades do material permitem ao artista a condição de remexer as tintas para redefinir a imagem.

#### Leitura da obra *Sem título*

A pintura mostrou a figura de uma mulher na qual as linhas estruturais do desenho estavam nitidamente visíveis. Kwecko informou que Camargo não apagava o desenho na aplicação da cor e explicou que os traços surgidos durante a criação do quadro poderiam ter diversos e concomitantes significados. Kwecko justificou a presença das linhas “excedentes” na pintura, afirmando que faziam parte do histórico do fazer, e apostou na ciência dos “erros” por Camargo que os aceitava e integrou-os ao quadro, durante a estruturação da obra (Fig. 84).



**Figura 84** – Obra *Sem título*, Iberê Camargo 1992.

#### Leitura da obra *Símbolos* - “Os carretéis”

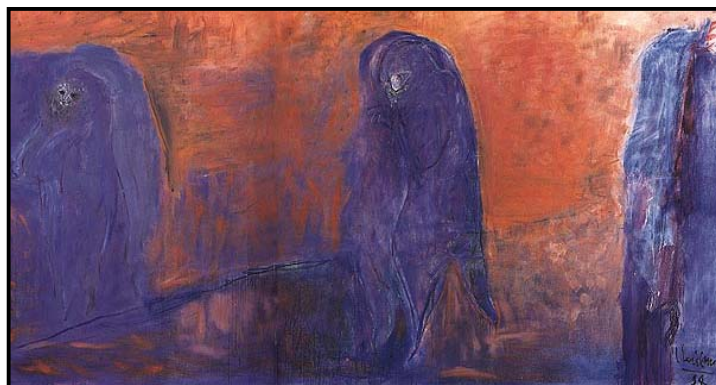
A pintura apresentou diversos objetos de caráter hermético distribuídos de modo regular sobre o primeiro plano do quadro. Kwecko indicou o caráter simbólico das figuras que remetiam a carretéis de fio e dirigiu a discussão para o emprego repetido de distintas cores (Fig. 85).



**Figura 85** – Obra *Símbolos*, Iberê Camargo 1976, óleo sobre tela, 93 x 132 cm. (BRITTO, R.; et. al. 1994, p. 43).

#### Leitura da obra *Solidão*

O quadro citado foi uma das últimas produções do artista antes de seu falecimento em 1994, na cidade de Porto Alegre. Observou-se, nesta obra, que Camargo trabalhou nos limites entre o concreto e a abstração (Fig. 86).



**Figura 86** - Obra *Solidão*, Iberê Camargo (1994). Disponível em: <<http://ibere.ag2.com.br>>. Acesso em: 11 nov. 2000.

Kwecko estimulou a leitura da imagem percorrendo a superfície da pintura com o *mouse*, detendo-se em ambigüidades pictóricas surgidas no tratamento do fundo e das figuras identificando detalhes que sugerem uma caverna, uma cabeça e uma mão. Chapman e Calheiros anotaram que os tipos de tintas usadas por Camargo continham pigmentos tóxicos, nocivos à saúde.

Kwecko apresentou diversas obras pintadas por outros artistas e relacionou os resultados pictóricos obtidos pelas técnicas e materiais empregados nas construções.

### ***Jackson Pollock***

Foram examinadas obras do pintor norte americano Jackson Pollock, expoente da abordagem *Expressionismo Abstracto*. A discussão sobre o artista e sua obra evidenciou o diferencial em relação a Camargo, pelo fato de haver pintado seus quadros na posição horizontal com a tela deitada no chão, sobre a qual arremessava e pingava as tintas (Fig. 87). Kwecko explicou que a evolução da obra surgia dos rastros de tinta acumulados na tela, que registrando os gestos e o raciocínio do artista.



**Figura 87** - Fotografia de Jackson Pollock pintando em seu atelier. Disponível em: <<http://www.boijmans.rotterdam.nl/onderw/stroming/vragen/pollock.ht>>. Acesso em: 04 dez. 2000.

### ***Pablo Picasso***<sup>114</sup>

No caso da obra de Picasso, *Os Saltimbancos*, Kwecko comparou o tratamento dado pelo artista, ao retratar a figura feminina no início do século XX, com o tratamento dado por Camargo em suas figuras femininas, ao final do mesmo século. Calheiros comentou ainda que Picasso liberou o caminho para a abstração da figura na pintura (Fig. 88).

---

<sup>114</sup> Pablo Ruiz y Picasso [1881-1973]: Pintor e escultor espanhol, um dos maiores artistas do século XX.





**Figura 88** - Obra *Os Saltimbancos*, Pablo Picasso 1905, óleo sobre tela, 213 x 230 cm. Disponível em: <[http://www.niteroi-artes.gov.br/cursos/la\\_e\\_ca/modulos1.html](http://www.niteroi-artes.gov.br/cursos/la_e_ca/modulos1.html)>. Acesso em: 04 dez. 2000.

### ***Paul Klee***

O último artista consultado foi Paul Klee. Kwecko examinou a justaposição de “quadrinhos de cor” na obra, realçando diferenças na estrutura geométrica entre as pinturas de Klee e de Camargo (Fig. 89).

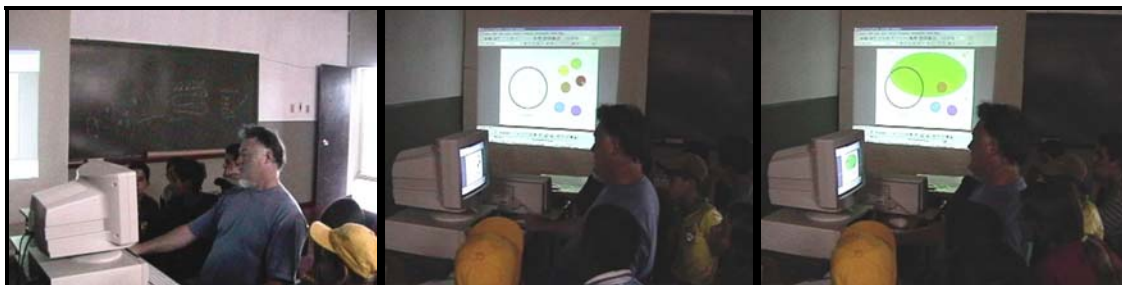


**Figura 89** – Detalhe da obra *Southern (Tunisian) Gardens*, Paul Klee, 1919, Aquarela, 20 x 24 cm. Disponível em: [www.watercolorpainting.com/famousartist/Klee.htm](http://www.watercolorpainting.com/famousartist/Klee.htm)>. Acesso em: 04 dez. 2000.

A pesquisa da matéria foi encerrada e Chapman reuniu os alunos para familiarizá-los com o ensaio, simulação e criação de projetos no computador.

#### *Ensaios e simulações de projetos no computador*

Chapman iniciou as atividades no computador abrindo uma pasta com formas geométricas planas (quadrados, círculos e triângulos) que foram criadas no programa *PowerPoint*. Chapman demonstrou os recursos oferecidos pelo computador para o tratamento de imagens, executando sucessivas operações que resultaram na modificação das cores, tamanhos, transparências, sobreposições etc. das figuras selecionadas (Fig. 90).



**Figura 90** - Chapman demonstra os recursos do computador para tratar imagens.

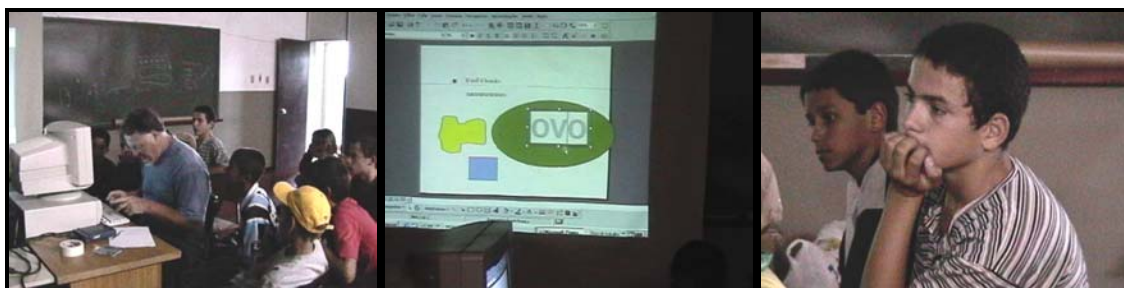
Os alunos ficaram impressionados ao ver a facilidade dos procedimentos e os resultados obtidos pelas transformações. Chapman informou que os recursos do programa facilitariam a criação e execução dos seus projetos e explicou que os elementos visuais poderiam ser modificados e substituídos e os resultados gravados em arquivos, para posteriormente serem impressos e acrescentados aos painéis.

Foram ensaiadas seqüências de operações, culminando no desenvolvimento de um pequeno projeto. Chapman aproveitou a atividade para transmitir os primeiros ensinamentos sobre as funções dos comandos de computador. Os alunos foram orientados a avaliar os elementos inseridos no projeto e a tomar decisões a respeito das variáveis de cada nova idéia (tamanho, cor, forma, posição, etc). Chapman enfatizou que a escolha de uma idéia implica na tomada de decisões para concretizá-la, e que há momentos e circunstâncias nas quais a problemática e o desenvolvimento de uma situação apresentam grande variedade de possíveis rumos e ações, devendo ser identificados e avaliados. Chapman argumentou que qualquer

modificação do objeto implica na alteração da composição do conjunto, em consequência altera o sentido dos significados.

Ao final dos ensaios, Chapman convidou os alunos a trabalhar no computador. Observou-se um clima de expectativa generalizada na sala de aula, confirmado pela ansiedade dos alunos em ter a oportunidade de tomar a direção do *mouse*. Chapman perguntou ao primeiro aluno escalado se já havia trabalhado em um computador, recebendo resposta negativa. Chapman demonstrou as funções do *mouse*, e informou ao aluno que teria a liberdade de posicionar eventuais figuras escolhidas, em qualquer lugar do *slide*. Mesmo tendo a explícita liberdade de determinar suas ações, o aluno ainda perguntou se podia mudar a cor de um objeto escolhido.

O aluno escolheu quatro recursos e elementos para trabalhar sua idéia: o círculo, o quadrado, o texto e o desenho livre. No desenvolvimento do projeto, o aluno aprendeu os meios para tratar os objetos e estabeleceu um esquema de cores, constituído por: verde, azul e amarelo. Vários alunos participaram destes exercícios e Chapman aproveitou a atividade para aumentar os conhecimentos dos alunos sobre outros recursos do programa (copiar e colar objetos, linhas, caixas de texto, segundos planos, texturas e cores etc). A motivação dos alunos para o trabalho aumentou sensivelmente, e um clima de interação produtiva se estabeleceu. Uma atitude interessante foi observada no comportamento dos alunos nesta fase da aplicação. Eles começaram a questionar sugestões de cunho estético propostas pelo coordenador, escolhendo as próprias opções (Fig. 91).



**Figura 91** – Os alunos começam a escolher suas opções estéticas durante os ensaios no computador.

### *Desenvolvimento de projeto virtual pelos alunos*

Chapman propôs que os alunos criassem um projeto em conjunto, a partir de uma célula pré-gravada, avisando que o primeiro passo seria a determinação do tamanho, cor e grau de transparência do primeiro elemento a ser inserido. A participação de Chapman nesta fase restringiu-se à orientação dos alunos acerca de decisões a serem tomadas e da execução das operações, pois os alunos ainda não tinham domínio suficiente da técnica para viabilizá-las.

O primeiro elemento inserido na célula foi escolhido na barra de tarefa das “Autoformas”, um círculo preenchido com a cor azul e esticado para formar uma figura ovóide. O próximo passo foi o de inserir o símbolo de “não”, como ponto central da composição. Houve um momento durante a atividade em que um dos alunos fez um “jogo de sombras” na luz da projeção sobre o telão (Fig. 92).



**Figura 92** – Um aluno levantou e ensaiou um “jogo de sombras” com as mãos.

Seguiram-se diversas operações, nas quais foram aproveitados vários recursos para a criação e tratamento das imagens. O desenvolvimento do projeto foi acompanhado de muita experimentação por parte dos alunos que ficaram impressionados com os resultados obtidos, demonstrando aprovação em voz alta, proferindo exclamações do tipo “Oh!, Bah!, Tri!” etc. Examinando a imagem, não se pode negar a influência da leitura de desenhos em quadrinhos, a principal fonte de leitura dos jovens (Fig. 93). Nada sobrou do diagrama da célula original, porém ele serviu como instigador e ponto de partida para o projeto desenvolvido.



**Figura 93** - Primeiro projeto virtual criado pelos alunos.

**15.01.02** (segunda-feira)

**Responsáveis:** Chapman, Kwecko.

**Nº de alunos presentes:** Grupo (a) – quatro alunos; Grupo (b) – quatro alunos.

**Atividades desenvolvidas:**

- Contextualização da pesquisa feito na WWW no dia 11.02.01 com o trabalho prático dos alunos;
- Intervenções nos painéis;
- Avaliação das atividades.

O período se agrupou em três fases: Contextualização da pesquisa das cores e formas geométricas feitas na WWW com o trabalho prático dos alunos; Intervenções nos painéis; Avaliação das atividades desenvolvidas naquele dia.

*A contextualização da pesquisa feita na WWW*

Kwecko reuniu os alunos para discutir a pesquisa das cores e formas geométricas feitas na WWW na aula anterior e pediu-lhes que se posicionassem a respeito da matéria.

A discussão que se seguiu revelou um interesse maior para as obras dos artistas plásticos e seus modos de trabalhar. O artista que mais impressionou os alunos foi Iberê Camargo de quem lembravam que deixava as cores juntas, desenhando as tintas diretamente sobre a tela. Kwecko concordou com as observações dos alunos acrescentando que a técnica utilizada por Camargo no tratamento das cores chama-se “tom sobre tom”. Kwecko descreveu a construção pictórica da obra de Camargo como um contínuo processo de reconstrução do desenho.

Relembrando a função e os fins das formas geométricas no trabalho de Da Vinci Kwecko informou que ele empregou as propriedades estruturais do desenho geométrico como instrumento, que lhe serviram para, entre outras possibilidades, projetar um quadro ou uma casa. Kwecko fez um balanço da pesquisa feita na WWW comparando a estrutura geométrica empregada por Da Vinci ao projetar sua obra com a função da grade na elaboração dos painéis, como suporte e meio para dimensionar o trabalho (Fig. 94).



**Figura 94** – Kwecko contextualizou a pesquisa feita na WWW.

Ao avaliar o desenvolvimento das atividades concluídas, evidenciou-se a falta de inovação na aplicação das propostas, anotando-se a preponderância de traços lineares. Kwecko orientou os alunos a experimentar mais e a introduzir novas formas, gestos e materiais nos trabalhos, como meio de aprofundar a investigação do conteúdo a ser inserido, sugerindo que explorassem a técnica de “tom sobre tom”.

Lembrando o pintor norte americano Jackson Pollock e seu modo de trabalhar Kwecko acautelou os alunos de que não deveriam jogar as tintas ou sujar o chão (o

chão tinha sido recentemente envernizado), sugerindo que antes de tomar decisões, contemplassem o trabalho já feito. Kwecko argumentou que os elementos já existentes nas células são tão importantes como os novos elementos que entrarão, e que os alunos precisariam redimensionar os painéis sem negar a estrutura erguida.

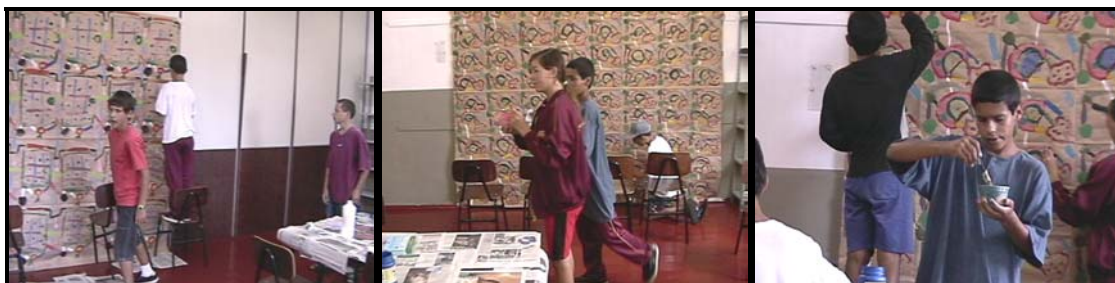
### *Intervenções nos painéis*

Ao iniciar as intervenções nos painéis, Kwecko avisou aos alunos que não precisariam respeitar mais as escalas de trabalho, deixando a ordem das intervenções a critério de cada indivíduo. Assim, começou um período efetivo de intervenções nos painéis acompanhado por um aumento de autonomia no comportamento dos alunos, nas suas ações e interações desenvolvidas (Fig. 95).



**Figura 95** – Os alunos ganharam mais autonomia na execução das suas propostas.

O período foi marcado por mudanças no comportamento dos alunos, observadas no aumento de interesse e empenho nas tarefas e na intensificação do ritmo das atividades. Assim configurado, a sala de aula assemelhou-se ao vai e vem das pessoas e às particularidades de ações concomitantes (Fig. 96).



**Figura 96** – O empenho dos alunos durante as atividades evidenciou um aumento de motivação.

Percebeu-se um entrosamento maior dos elementos composicionais existentes nas células com os novos elementos que entraram. Houve uma diversificação na escolha de técnicas e materiais, os mesmos, acrescentados por tiras de algodão, colagens de papel, sucatas, carimbos etc (Fig. 97).



**Figura 97** – Os alunos diversificaram os materiais na implementação de suas propostas (Ex. tiras de algodão).

As pesquisas na WWW estavam produzindo efeitos, o que se verificava pela crescente coerência na estruturação das seqüências e na eclosão de uma nova atitude adquirida pelos alunos perante o próprio “fazer”. Evidenciou-se que havia-se instaurado uma preocupação acerca da mistura de cores, exemplificada pelo protocolo do seguinte diálogo ocorrido entre um grupo de alunos:

Um grupo de alunos preparava suas tintas na mesa de trabalho conversando entre si sobre as cores primárias (Fig. 98).

Aluno (1) misturou as três cores primárias juntas.

Aluno (2) avisou que a mistura de amarelo, azul e vermelho produziria a cor preta.

Aluno (1) desconsiderou o aviso do aluno (2) e continuou misturando as tintas.

Aluno (3) começou a rir acrescentando que a tinta sairia preta.

Aluno (1) constatou que a mistura de cores ficou de fato preta e admitiu que a causa se devia à mistura de todas as cores primárias.

Aluno (4) observou que a cor da tinta era marrom.

Aluno (1) decidiu resolver o problema por meio de adicionar tinta de cor branca.

Aluno (4) avisou que a tinta branca enfraqueceria a cor.





**Figura 98** – Os alunos discutiram entre eles a mistura das cores.

O excesso de zelo em seguir as orientações dadas para a mistura das cores teve repercussões na luminosidade e coloração dos painéis, e Kwecko chegou a reclamar o uso também de cores puras. A evolução da capacidade dos alunos para identificar erros no trabalho observou-se em diversas situações: a - O próprio erro; b - erros feitos por outros alunos durante a execução da seqüência; c - erros feitos em intervenções anteriores. Chegou-se a ponto de os próprios alunos chamarem a atenção da mediadora para os erros, em busca de orientação. Portanto, a significação do erro é freqüentemente estereotipada, com o emprego de recursos gráficos já utilizados na sinalização de erros passados.

#### *Discussão e avaliação dos painéis (leitura da obra)*

Kwecko reuniu os alunos ao final das intervenções para avaliar os painéis. A avaliação seguiu as normas estabelecidas durante as avaliações anteriores, ou seja, se propôs que um grupo avaliasse o painel do outro grupo. No decorrer desse exercício de crítica mútua, percebeu-se que alunos de ambos os grupos conseguiram identificar elementos positivos e negativos nos painéis. O estudo dos diálogos gravados confirmou a evolução do caráter das respostas e afirmações dos alunos ao serem questionados pela mediadora, observando-se que as respostas ainda simples e incertas dos primeiros dias, tornavam-se mais perspicazes e atinentes. Portanto, a interpretação do teor da discussão revelava uma crescente capacidade dos alunos em distinguir e destacar fatores importantes, que nortearam seus trabalhos, assim indicando o surgimento de condições para fazer coerentes leituras das imagens.

Ao avaliar o painel de autoria do grupo (b), os alunos do grupo (a) discutiram o assunto entre eles, e concluíram que o painel teve um excesso de cores fortes que deixavam o trabalho tumultuado. Kwecko concordou, citando que havia uma preponderância de cores verdes na composição e perguntou qual fora a impressão geral sobre o trabalho. O grupo especificou a falta de espaço. Kwecko perguntou como o grupo (b) poderia resolver o problema. Os alunos do grupo (a) não tardaram em propor uma solução, avaliando que o grupo (b) deveria introduzir cores mais claras e apontaram que os alunos daquele grupo deveriam ter construído um painel com células maiores.

Ao contrário do grupo (a) os alunos do grupo (b) ficaram impressionados com o painel dos colegas do outro grupo, avaliando-o como muito bom, sem no entanto explicar o porquê. Questionados por Kwecko para justificar essa avaliação, os alunos do grupo (b) repensaram o assunto, afirmando que o painel, estava mais espaçoso devido ao uso de cores claras.

Kwecko considerou os pontos levantados pelos alunos resumindo que, de fato, o painel (a) apresentou uma composição mais aberta, registrando que o tamanho das células escolhidas pelo grupo influenciou o pensamento e desenvolvimento do trabalho. Kwecko observou que as linhas estruturais do painel eram ainda evidentes, devido à agregação dos elementos introduzidos à estrutura da grade. Kwecko enfocou a diversificação de técnicas e materiais (colagens, tiras de pano, recortes de papéis etc), concluindo que a construção do painel (a) evidenciava um trabalho mais pensado.

Avaliando o painel feito pelo grupo (b), Kwecko identificou um problema nas cores, as quais devido à mistura aleatória das tintas estavam muito escuras. Apontou, que o tamanho das células (pequenas) e o excesso de elementos inseridos, abafavam o espaço. Kwecko concluiu que o grupo (b) experimentava mais do que o grupo (a), porém preocupou-se menos com os resultados obtidos. Kwecko orientou o grupo (b) a redimensionar o espaço no painel, sugerindo o emprego de outros materiais e linguagens além da pintura e das tintas, ressaltando que decisões a respeito das intervenções devem ser definidas de forma programada nas idéias e propostas.

Finalizando a avaliação, Kwecko aconselhou o grupo (a) para investir mais nas colagens e o grupo (b) para pensar melhor antes de misturar as tintas.

Durante a discussão houve ocasiões em que o entendimento das palavras usadas por Kwecko fugiram da compreensão dos alunos Ex. *Redimensionar* e *Dimensão*. Nesses casos, o esclarecimento do sentido das palavras foi consultado num dicionário e/ou trabalhado por Kwecko com o auxílio de gráficos desenhados no quadro-negro (Fig. 99).



**Figura 99** – As palavras *Redimensionar* e *Dimensionar* são escritas no quadro-negro e seus sentidos procurados no dicionário pelos alunos.

A efetiva participação dos alunos no processo de avaliação não se restringiu apenas a responder perguntas formuladas por Kwecko, pois houve momentos em que um ou outro aluno sugeriu soluções para problemas sem ter sido solicitado.

*Exemplo:*

- Kwecko orientou os alunos do grupo (b) a aumentar o espaço do painel.
- Um aluno perguntou como se faria isso.
- Kwecko respondeu que precisavam redimensionar o painel.
- Um segundo aluno sugeriu uma solução para o problema, advogando a escolha de uma outra folha, e a delimitação de células maiores, ou seja, iniciar um novo painel.
- Kwecko concordou que isso seria uma solução possível, mas ressaltou que os alunos deveriam tentar resolver a partir da problemática que eles mesmos criaram.

**16.01.01** (terça-feira)

**Responsáveis:** Chapman, Kwecko, Calheiros.

**Nº de alunos presentes:** Grupo (a) – quatro alunos; Grupo (b) – cinco alunos.

**Atividades desenvolvidas:**

- Recapitulação da aula anterior;
- Ensaios no computador;
- Elaboração de projetos híbridos no computador pelos grupos (a) e (b).

Kwecko resumiu os pontos levantados durante a leitura dos painéis no dia anterior avaliando que a experiência e participação dos alunos foram muito positivas, embora apontando que grupo (a) precisava trabalhar a cor e o espaço no seu painel, enquanto que grupo (b) estava ainda muito preso as linhas verticais e horizontais que formavam a estrutura de grade.

*Elaboração de projetos no computador*

As atividades programadas para o período previam o desenvolvimento de projetos no computador, os quais seriam impressos e integrados aos painéis. Kwecko preparou o exercício explicando que os alunos deveriam tentar aproximar a linguagem virtual às construções dos painéis e aos elementos existentes. Houve o princípio de uma correria em direção aos equipamentos, permitindo perceber a ansiedade dos alunos por ter a oportunidade de trabalhar no computador (Fig. 100).



**Figura 100** – Kwecko orientou os alunos para aproximar a linguagem virtual com o trabalho nos painéis. Os alunos mostram-se ansiosos para trabalhar no computador.

Chapman abriu uma imagem pré-gravada de uma célula do painel e os alunos ensaiaram tratamentos baseados na leitura da imagem digitalizada (recriação virtual de elementos pictóricos, janelas de textos, esquemas de cores, variações de

composição etc). Chapman enfatizou que cada idéia deveria surgir a partir da análise do conteúdo de cada nova fase da imagem em construção. Assim, a concretização da idéia de um dos alunos serviu como inspiração para a idéia do próximo aluno (Fig. 101).



**Figura 101** – Chapman orientou os alunos durante a elaboração dos projetos híbridos.

Chapman informou a necessidade de tomar decisões a respeito do tamanho, fonte, cores, destaque, posição espacial etc. dos elementos inseridos, aos alunos que experimentassem as possibilidades oferecidas pelo programa. Chapman comentou que os elementos virtuais não têm maior valor do que os elementos físicos, argumentando que ambos os elementos, físicos e virtuais, em conjunto se completam formando um objeto de cunho híbrido.

No sentido de demonstrar o nexa entre a idéia concretizada e seu desenvolvimento na seqüência, Chapman exemplificou o raciocínio da transição no desenvolvimento seqüencial de uma rosca escolhida na janela das “Autoformas” do programa *Word for Windows*. Terminados os ensaios cada grupo criou um projeto no computador.

### ***O projeto desenvolvido pelo grupo (b)***

O primeiro projeto foi desenvolvido pelo grupo (b) baseando-se na imagem gravada de uma das células do painel e digitalizada no computador. O grupo experimentou inserir diferentes formas básicas do menu das “Autoformas” do programa *Word for Windows*, ensaiando também desenhos executados com o *mouse*.

Kwecko aproximou-se ao computador e interrompeu as atividades dos alunos para conversar sobre o desenvolvimento do projeto. Kwecko avisou que o trabalho no

ambiente virtual exige um outro modo de pensar e agir, não cabendo reproduzir as mesmas técnicas empregadas no ambiente físico. Kwecko lembrou a avaliação dos painéis ocorrida no dia anterior e o problema das cores escuras apontado pelos alunos, advertindo que o grupo precisava achar uma solução. Kwecko sugeriu que os alunos pensassem sobre o que estava faltando no painel e, a partir daí, determinassem a forma, tamanho e cor do elemento a ser inserido.

Instalou-se um impasse a respeito da escolha de uma idéia capaz de resolver o problema das cores. Chapman sugeriu a escolha de uma forma básica das “Autoformas”. Escolheu-se um triângulo isósceles que foi ampliado e sobreposto à célula matriz (Fig. 102).



**Figura 102** – A criação do projeto híbrida do grupo (b).

Após discutir a questão da coloração e desenvolvimento do elemento, o grupo definiu a seguinte idéia e seqüência (Fig.103):

Idéia: Triângulo

Tipo: isósceles

Tamanho: 15 x 15cm.

Cor: Violeta

Critérios da seqüência

Variável 1 - Orientação espacial:

- Alinhamento do elemento no ponto meridional da linha inferior da célula matriz. Na continuação, o elemento foi deslocado em uma posição em cada célula até completar um ciclo de quatro posições.

Variável 2 - Sentido do Deslocamento do triângulo:

- Anti-horário.

Variável 3 - Cor do triângulo:

- A cor do elemento foi trocada após completar cada ciclo de deslocamentos, totalizando uma seqüência de seis cores diferentes.

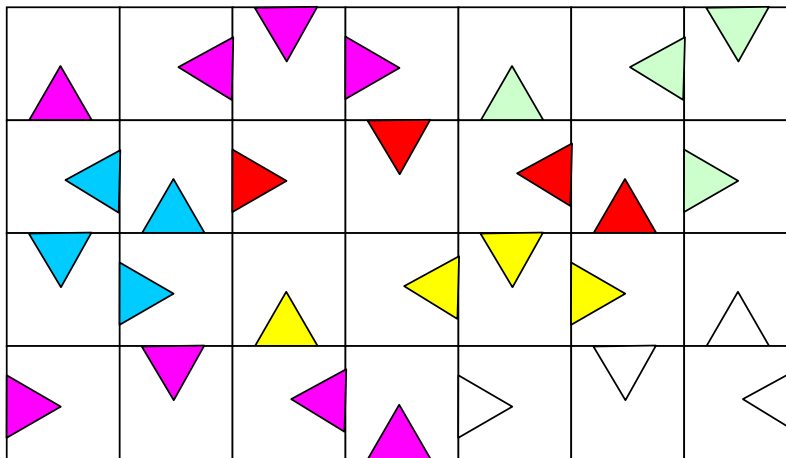
Variável 4 - Caminho da seqüência:

- Zig-zag.

Célula matriz

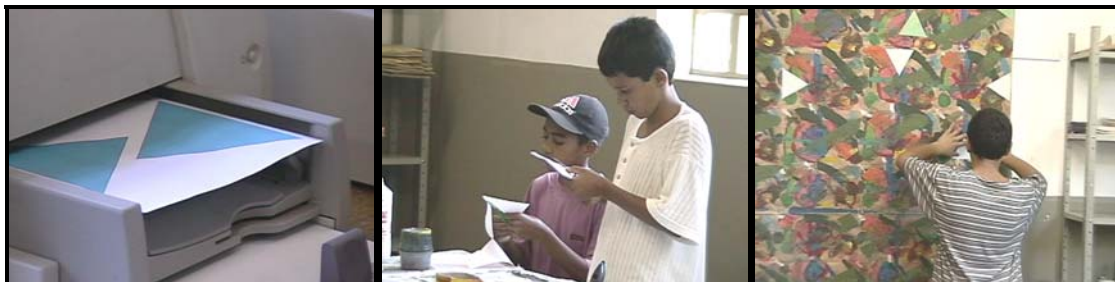


Idéia e seqüência escolhidas



**Figura 103** – Idéia e seqüência escolhidas para o projeto híbrido do grupo (b).

Assim que definidos, os elementos foram impressos e recortados pelos alunos e colados no painel (Fig.104). Kwecko desenhou um diagrama no quadro-negro para esclarecer dúvidas acerca da seqüência pretendida e Chapman imprimiu uma amostra da seqüência que foi afixada ao lado do painel.

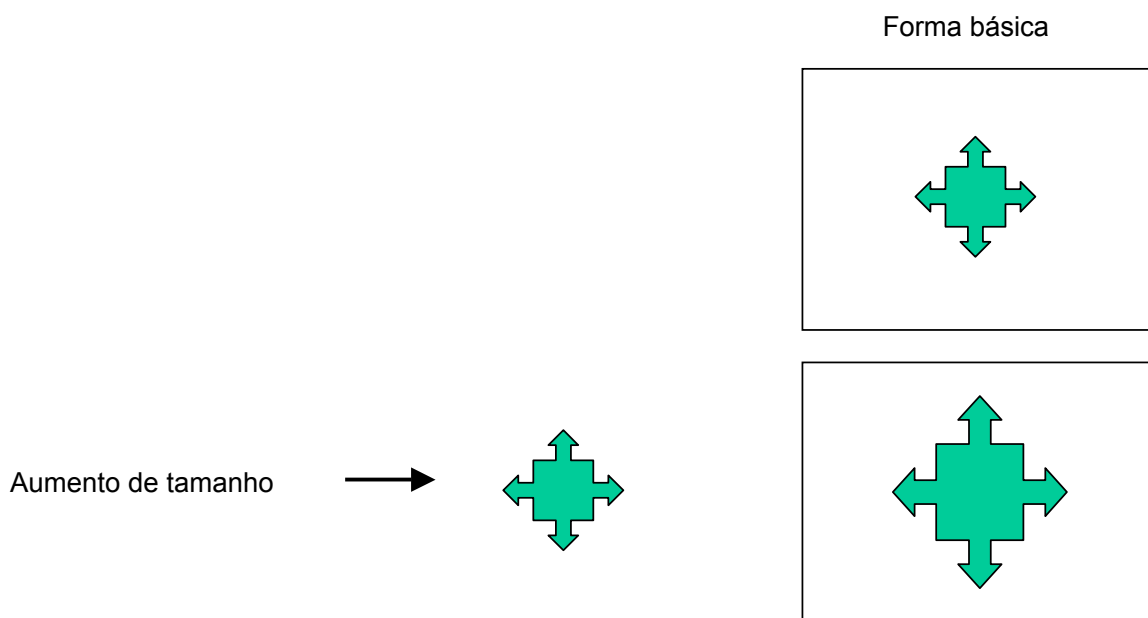


**Figura 104** – O projeto foi impresso, recortado e colado no painel (2).

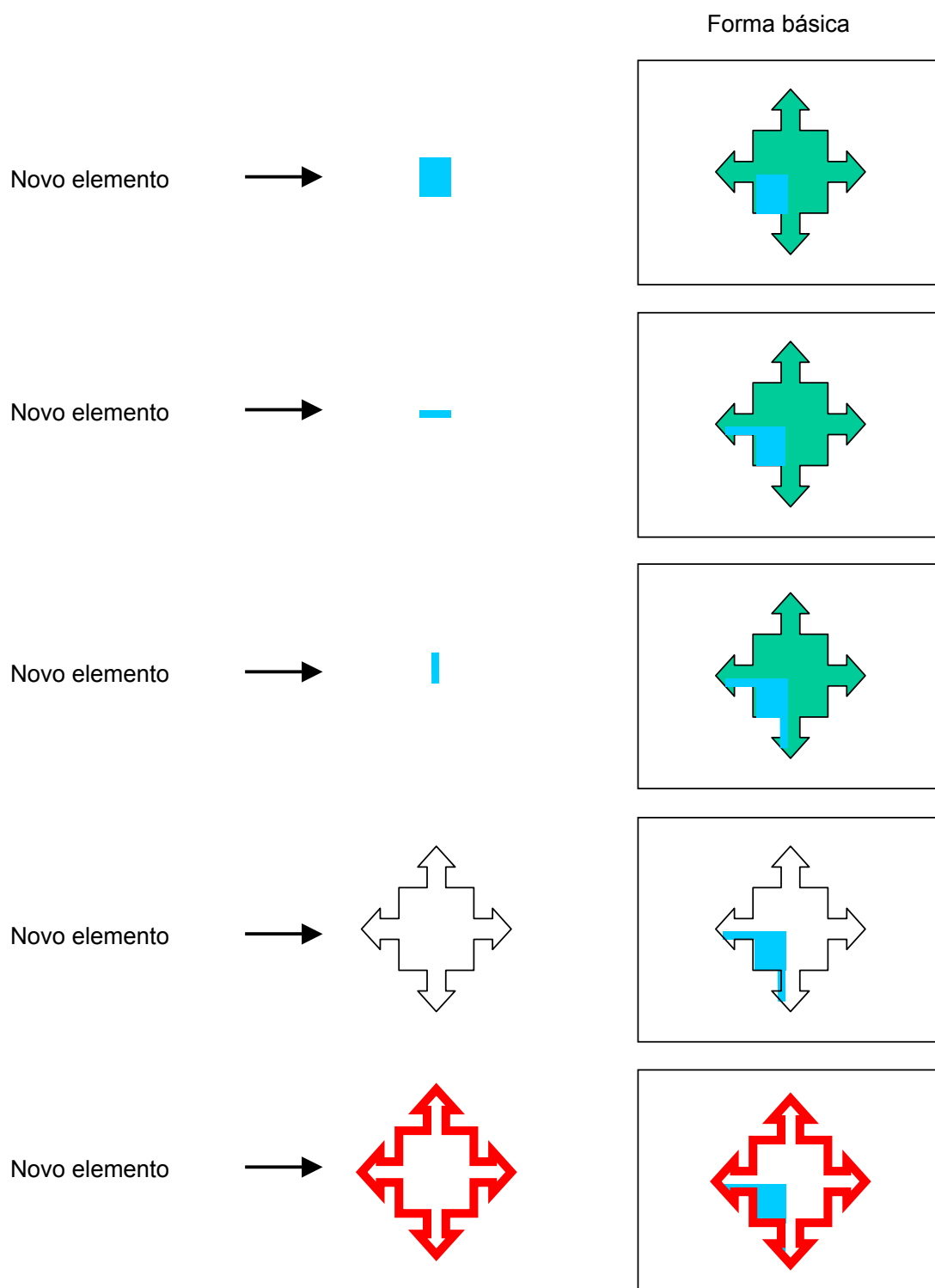
### ***O projeto desenvolvido pelo Grupo (a)***

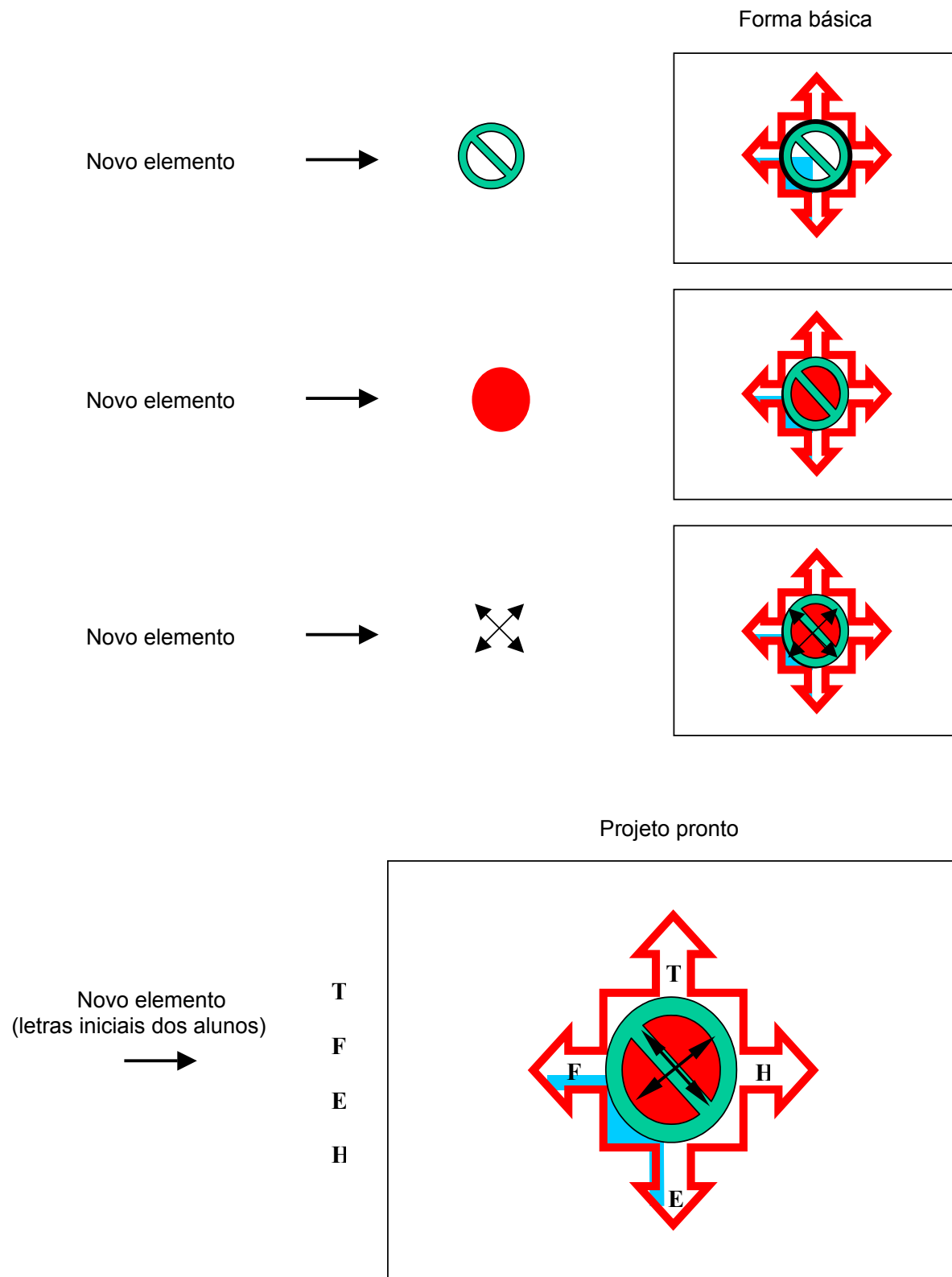
Chapman reuniu os alunos do grupo (a) no computador para elaborar seu projeto. O núcleo da idéia partiu de uma figura básica escolhida no menu das “Autoformas”. O desenvolvimento da idéia do grupo (a) ocorreu naturalmente de forma pensada, e os alunos não tardaram em propor novos elementos e/ou sugerir diversas alterações (Fig. 105) que foram efetuadas na célula por Chapman. A expectativa do grupo durante a construção da idéia era intensa e se consagrou num clima de alegria, quando vieram os resultados do trabalho impressos.

Etapas na construção e concretização da idéia do grupo (a).









**Figura 105** - Etapas na construção e concretização da idéia do grupo (a).

A reação do grupo (a) ao ver o trabalho foi marcante. Um dos alunos puxou o papel da impressora e correu para mostrar a folha para Calheiros e Kwecko, que gostaram do resultado (Fig. 106).



**Figura 106** – Os alunos mostram o projeto criado pelo grupo (a) para Calheiros.

Kwecko comentou que o projeto foi pensado, reconhecendo nele, um “Brasão”. Enquanto os alunos admiravam o “feitio” do impresso, escutou-se exclamações do tipo “Bah!” e “Bonito”. Entretanto, ao comparar as cores do impresso com as cores originais na tela do computador, um dos alunos reclamou não estarem iguais. Calheiros explicou a diferença entre cor luz e cor pigmento e a influência sobre a aparência da cor. Por falta de tempo, a integração do Brasão ao painel foi deixada para o dia seguinte.

**Dia 17/01/01** (quarta-feira)

**Responsáveis:** Chapman, Kwecko, Calheiros.

**Nº de alunos presentes:** Grupo (a) – quatro alunos; Grupo (b) – quatro alunos.

**Atividades desenvolvidas:**

- Apresentação de slides em *Powerpoint*;
- Desenvolvimento dos projetos híbridos;
- Acesso à WWW (Obras de artistas, comparações)

*Apresentação de slides*

Os alunos foram reunidos na área de tecnologia para uma apresentação de *slides*, que demonstravam uma série de células feitas por outras turmas e tratadas por Chapman no computador. As imagens exibiam o desenho original, o elemento virtual inserido e o resultado da integração. O tratamento das imagens demonstrou o

aproveitamento de diversos recursos oferecidos pelo programa *Word for Windows*: Figuras de *Clipart*, elementos textuais, “Autoformas”, imagens baixadas da WWW e desenhos feitos com o *mouse*. Chapman fez uma leitura dos trabalhos, esclarecendo o raciocínio dos tratamentos realizados (Fig. 107).



**Figura 107** – Apresentação de slides de desenhos tratados com elementos virtuais.

Encerrada a apresentação dos slides, Kwecko e Calheiros juntaram os alunos do grupo (b) na mesa de trabalho para supervisionar a confecção de desenhos coloridos. O exercício pretendia que um dos desenhos fosse escolhido pelo grupo para ser reconstruído virtualmente no computador.

*Execução do projeto híbrido do grupo (a).*

Chapman reuniu os alunos do grupo (a) para tratar do impresso e integração do “Brasão” no painel. No entanto, o grupo manifestou a vontade de modificar o projeto (Fig. 108).

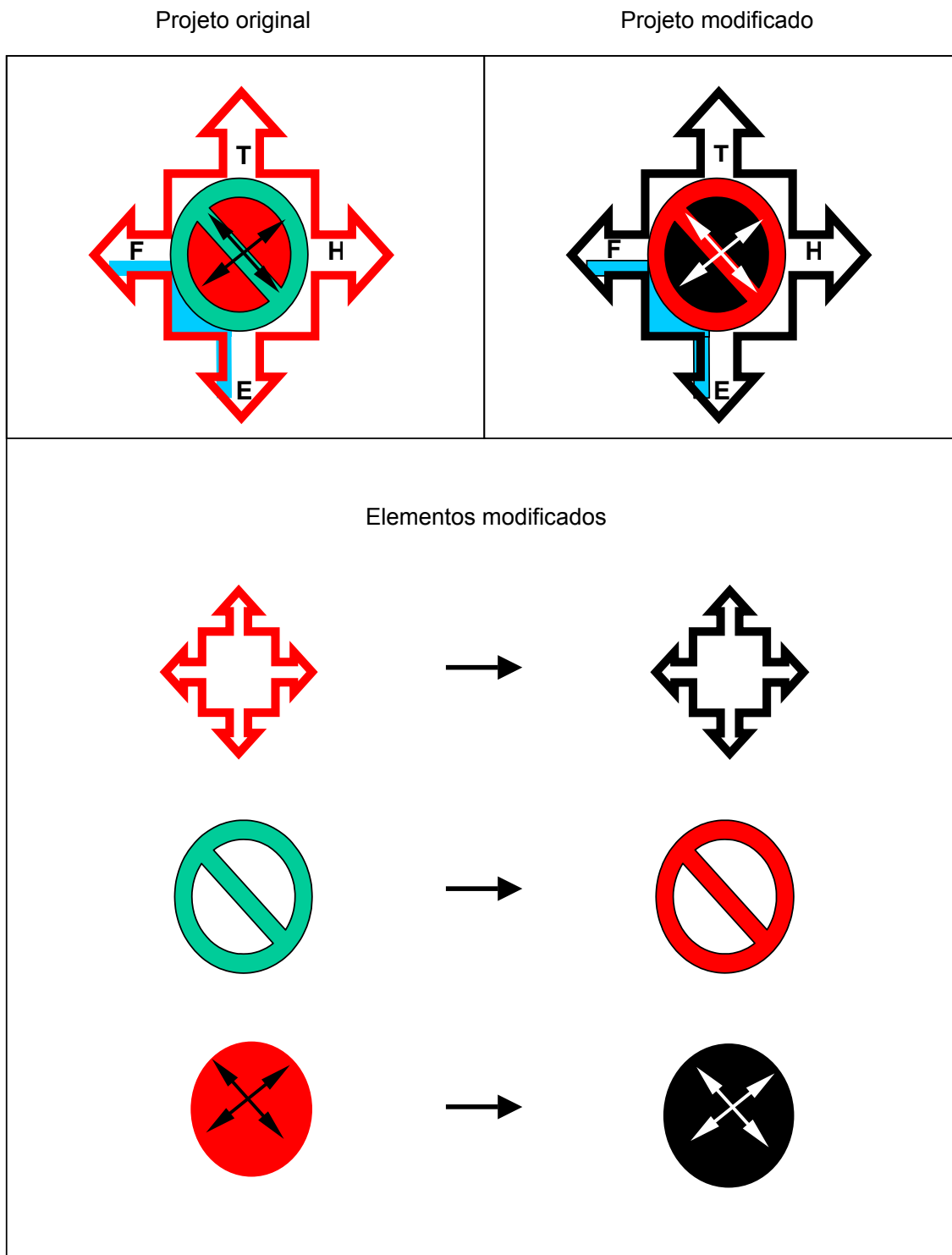


Figura 108 – Modificações feitas no projeto do grupo (a).

A nova versão do “Brasão” foi impressa e o resultado aprovado pelo grupo.

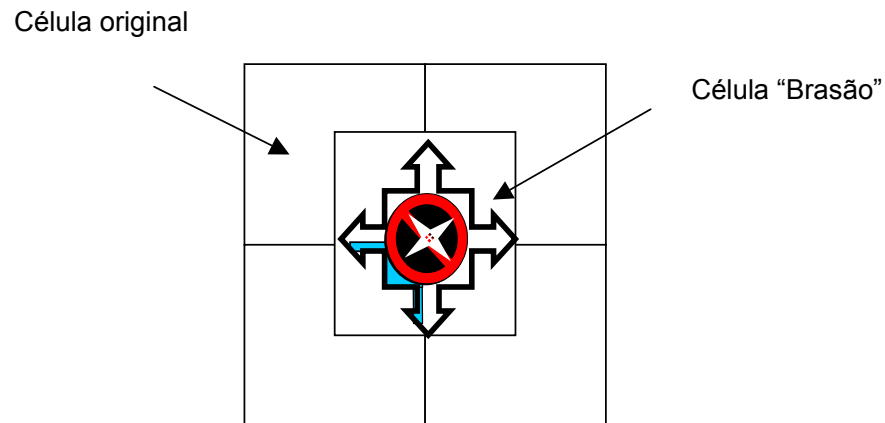
Durante a discussão sobre a integração do “Brasão” ao painel, surgiu a questão se deverião ou não recortar a figura da folha do papel impresso. Chapman propôs a confecção de dois modelos para comparar as vantagens e desvantagens de um e do outro. Ao conferir os modelos no painel percebeu-se que a figura recortada contrastou-se pouco com o fundo das células, perdendo assim sua imponência e força. Decidiu-se, então, recortar a folha em forma de quadrado, assim o “Brasão” se destacou do fundo branco do papel que, por sua vez, destacou-se do fundo do painel.

Os alunos mal conseguiram esperar as folhas saírem da impressora, para recortá-las e colá-las no painel (Fig. 109).



**Figura 109** – Os impressos do projeto híbrido do grupo (a) foram colados no painel.

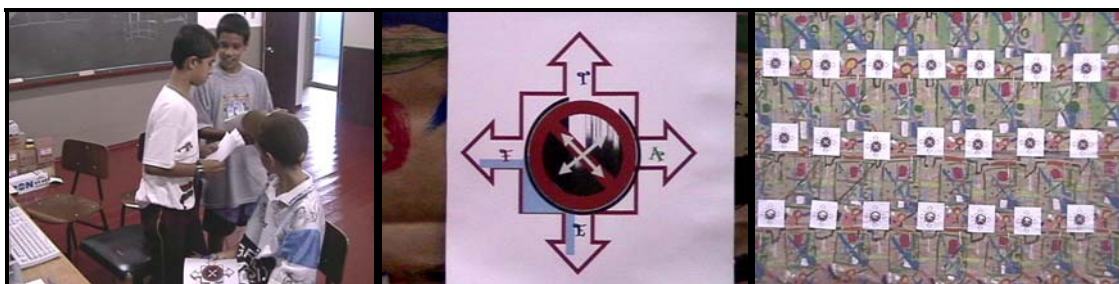
O critério estabelecido para a integração das figuras foi de posicioná-las sobre o cruzamento das linhas que delimitavam as células. Deste modo, as formas destacaram-se do fundo do painel, sem esconder em demasia os elementos já existentes (Fig - 110).



**Figura 110** – O posicionamento do “Brasão” no painel feito pelo grupo (a).

Os alunos empenharam-se com muito entusiasmo na tarefa da colagem dos “Brasões”, porém Chapman percebeu que as folhas estavam sendo alinhadas de forma incorreta, deslocadas do referencial combinado (cruzamento entre as linhas). Chapman lembrou que as linhas estruturais do painel não eram geometricamente retas e eqüidistantes, mas sofreram modificações pela aglomeração de outros elementos durante a construção. Pela lógica da intervenção, os “Brasões” não sairiam exatamente parelhos. O posicionamento correto de cada folha refletiria as anomalias do alinhamento das linhas, gerando variações na seqüência.

As atividades do grupo (a) foram interrompidas mais uma vez ao se perceber que a tinta no cartucho da impressora estava acabando (os impressos apresentavam uma progressiva degradação na área preta das imagens) e não havia outro cartucho para substituí-lo. Perante o problema estabelecido, discutiu-se como a falha ou “erro”, quanto ao impresso dos “Brasões”, deveria ser tratada (Fig. 111).



**Figura 111** – Discutiu-se aceitar ou não a falha de tinta na impressão do “Brasão”.

Kwecko enfatizou a importância de discutir a questão por tratar-se da natureza de um erro, afirmando que a falha na tinta significou a modificação da idéia original, podendo ser aceitas ou não pelos alunos. Chapman afirmou a importância de contextualizar a falha da tinta, argumentando que as conseqüências do erro devem ser aceitas, pois fazem parte natural de um processo de construção, que a princípio é desconhecido. Não se sabem de antemão os componentes e procedimentos essenciais para estabelecimento do objeto final. Calheiros citou exemplos de artistas que aproveitam os erros acontecidos durante o “fazer” para integrá-los às obras. A atitude dos alunos perante a falha de tinta deixou claro que alguns gostaram, mas outros não. A discussão concluiu a necessidade de lidar com o erro como agente criador de novas possibilidades e transformações (Fig. 112).

O impresso dos “Brasões” recomeçou e as cópias imperfeitas foram incorporadas à seqüência.



**Figura 112** – Discussão sobre a falta de tinta no impresso do “Brasão”.

*Acesso à WWW (Estudos de obras referenciais aos trabalhos dos alunos)*

Kwecko reuniu os alunos para uma pesquisa na WWW anunciando que iriam acessar páginas sobre artistas plásticos cujas obras possuíam referências com as atividades desenvolvidas pelos alunos naquele dia: elementos gráficos repetidos, módulos pictóricos seqüenciais. Chapman acessou um *site* sobre o artista italo-brasileiro Alfredo Volpi<sup>115</sup>. As páginas apresentaram uma retrospectiva de suas obras (Fig. 113).

<sup>115</sup> Alfredo Volpi [1896-1988]: Nascido em Itália imigrou para Brasil com um ano de idade. Considerado pelo Núcleo Histórico do Fundação Bienal de São Paulo como um dos maiores artistas brasileiros Disponível em: <http://www.uol.com.br/bienal/24/bienal/nuh/indice.htm>. Acesso em: 19 set. 2003.

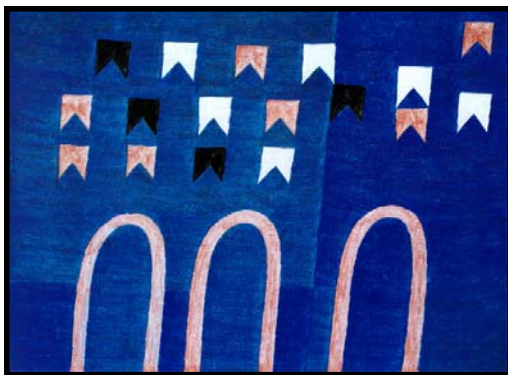
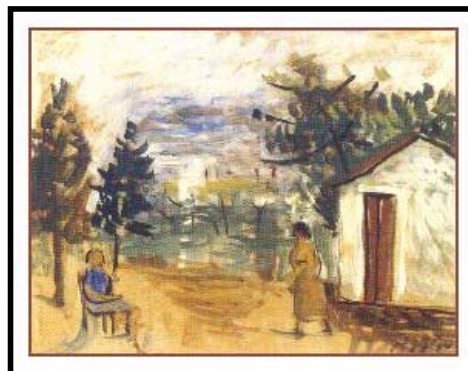




**Figura 113** – Acesso a um *site* sobre a obra de Alfredo Volpi.

Durante a apreciação da matéria, um dos alunos desencadeou uma discussão acerca do valor artístico de uma das pinturas, comentando que a obra não era arte. Kwecko aproveitou o acontecido para indagar sobre a questão, perguntando ao aluno sua opinião sobre quais as características que fazem uma obra ser uma obra de arte. O aluno equacionou a obra de arte com o grau de dificuldade necessário para executá-la. Kwecko questionou o raciocínio da resposta do aluno para indagar se o grau de dificuldade para fazer uma obra seria o indício de sua beleza. O aluno respondeu que sim.

A discussão se ampliou e Kwecko estendeu o assunto para os outros alunos, expressando sua dúvida a respeito da validade de opiniões que acreditam ser fácil representar a complexidade da realidade numa forma mais simples. Chapman estabeleceu uma relação entre o grau de dificuldade envolvido na execução de uma obra artística com a percepção e capacidade do próprio artista, afirmando que não se pode separar a obra do contexto do artista que a fez. Calheiros exemplificou a questão, comparando diversas obras feitas por Volpi, abordando-as pelo conceito do abstrato e figurativo. Apontando uma obra que mostrou uma séria de bandeiras (Fig.114), Calheiros argumentou que a simplicidade aparente da composição não foi alcançada com facilidade, explicando que Volpi trabalhou durante muito tempo para desenvolver sua arte.

*Arcos e Bandeiras* (final da década de 50)*Paisagem com figuras* (1940)

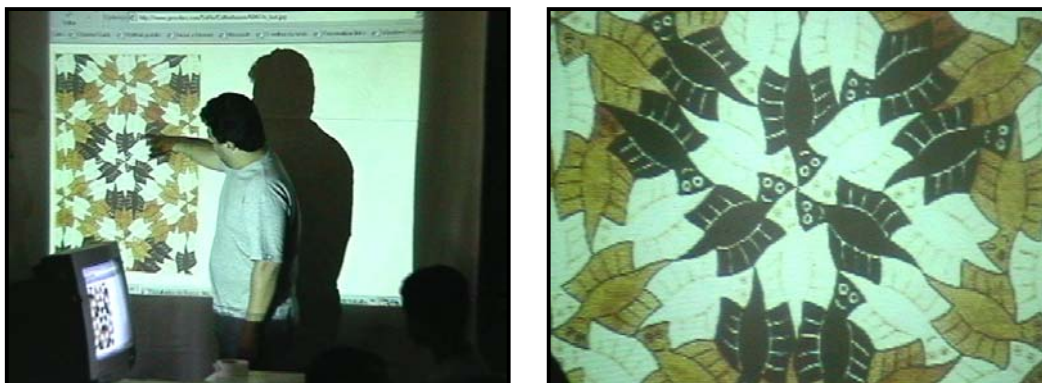
**Figura 114** – Duas obras feitas por Alfredo Volpi: para os alunos, a pintura à esquerda não foi considerada “Arte”. Disponível em: <<http://www.e4e.com.br/volpi.html>>. Acesso em:

Calheiros contextualizou o aprofundamento do conteúdo de uma obra de arte com o trabalho dos alunos, afirmando que a beleza do resultado depende sobretudo de um conjunto de fatores ligados à profundidade do pensamento alcançado durante a elaboração.

Ao ver um quadro da fase expressionista de Volpi, os alunos identificaram semelhanças no tratamento com as obras de Iberê Camargo. Kwecko comentou afinidades entre as pinturas, como a interpretação de elementos figurativos que remetem aos objetos da vida cotidiana e a expressão por intermédio destas, dos sentimentos dos artistas.

O próximo *site* acessado apresentou xilogravuras do artista plástico holandês, Maurits Escher<sup>116</sup>. Kwecko tratou do planejamento matemático de suas obras na formação da composição geral citando o entrelaçamento dos elementos pictóricos (Ex. pássaros entrelaçados). Calheiros detalhou a aplicação de um modelo na repetição da figura matriz (Fig.115), que se estendeu à totalidade do quadro. Calheiros identificou o mesmo princípio nas células dos painéis que, assim como a obra de Escher, também formavam um grande conjunto.

<sup>116</sup> Maurits Cornelis Escher [1898-1972]: Artista gráfico holandês.



**Figura 115** – Calheiros falando sobre a aplicação de um modelo na obra de Escher.

Kwecko chamou a atenção dos alunos para a ambigüidade entre figura e fundo na obra do artista, explicando que o fundo do painel podia também virar figura na medida em que o fundo e figura se integram um o outro, formando um elemento só.

### **Etapas Desenvolvidas**

#### **18.01.02 (quinta-feira)**

**Responsáveis:** Chapman, Kwecko, Calheiros.

**Alunos:** Grupo (a) – cinco alunos; Grupo (b) – quatro alunos.

#### **Atividades desenvolvidas:**

- Contextualização da pesquisa feita na WWW (17.02.01)
- Desenvolvimento de projetos híbridos no computador;
- Desenvolvimento do conteúdo.

#### **Contextualização da pesquisa feita na WWW**

Kwecko iniciou o período elogiando a participação dos alunos durante a pesquisa na WWW no dia anterior, anotando que só pelo olhar eles conseguiram estabelecer uma relação entre as obras de Volpi e Camargo. Kwecko afirmou que o estabelecimento de parâmetros para a avaliação de obras de arte demonstrava que os alunos começaram a construir o próprio saber.

Kwecko fez uma breve avaliação dos painéis apontando que o trabalho de grupo (a) ainda estava repetitivo, correndo perigo de tornar-se estático. Kwecko lembrou do trabalho de Escher e o ritmo alcançado na distribuição dos elementos pictóricos na

sua obra, avisando que os alunos precisavam pensar em meios de aumentar o movimento no painel para quebrar a excessiva acentuação na estrutura.

Ao avaliar o trabalho do grupo (b) Kwecko reconheceu um ritmo mais orgânico nas pinceladas arredondadas, mas alertou que os alunos deviam pensar mais sobre os tipos e materialidade dos elementos inseridos. Kwecko sugeriu que os alunos levassem em consideração as soluções gráficas simples encontradas por Volpi para resolver sua obra.

***Escolha e recriação de um desenho feito com materiais físicos de modo virtual no computador e impresso para inclusão no painel – grupo (b)***

Este exercício fez parte de um conjunto de ensaios visando averiguar possíveis ganhos qualitativos obtidos no desenvolvimento e representação das idéias dos alunos no ambiente virtual, sem a resistência estabelecida ao manusear materiais no ambiente físico.

Kwecko reuniu-se com os alunos do grupo (b) para escolher um dos desenhos que haviam feito, usando materiais físicos: lápis de cera sobre papel, objetivando recriá-lo virtualmente no computador.

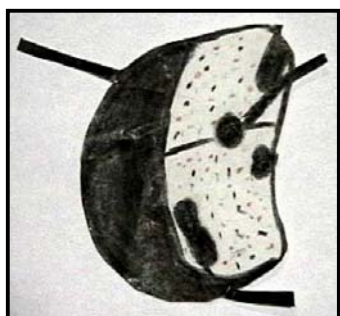
Foram confeccionados três desenhos pelo grupo (b) que foram colados e avaliados junto ao painel (Fig.116).



**Figura 116** – A seleção de um desenho para recriação no computador.

Kwecko orientou que a escolha do desenho deve se condicionar à sua função no painel. Kwecko afirmou que a idéia representa um ato individual, porém o resultado é

alcançado com a participação do meio. Os alunos discutiram entre eles os méritos dos desenhos, escolhendo por eliminação, o desenho (a) – (Fig. 117).



Desenho (a)



Desenho (b)



Desenho (c)

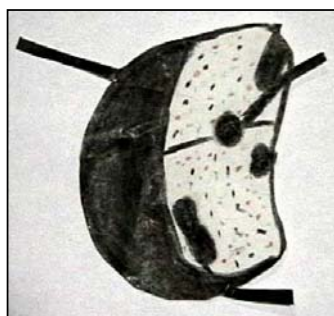
**Figura 117** – Três desenhos feitos por alunos do grupo (b) usando materiais físicos.

O desenho escolhido foi reconstruído no computador com a ajuda técnica de Chapman que executou as operações (Fig. 118).

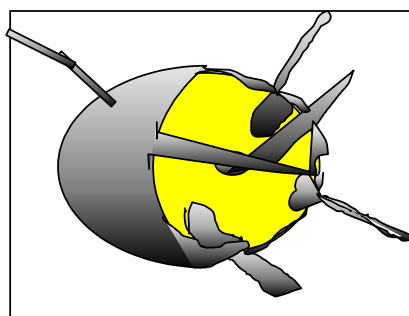


**Figura 118** - Reconstrução virtual do desenho feito com materiais físicos.

Os alunos participavam ativamente na determinação das formas e configuração dos elementos empregados. Foram feitas diversas modificações durante a execução que incluíram o ensaio e a introdução de cores ausentes no desenho original (Fig.119). Após acertar os últimos detalhes da figura, o projeto foi impresso.



Desenho material



Desenho virtual

**Figura 119** – O desenho original e a nova versão feita no computador.

***Captção de imagens no scanner que foram tratadas no computador e inseridas nos painéis – Grupo (a)***

Os alunos do grupo (a) se reuniram com Kwecko para definir uma nova intervenção no painel. Chapman e Calheiros se juntaram ao grupo para participar da discussão (Fig. 120). O assunto tratado levou a uma série de questões acerca do estabelecimento de elos entre a leitura da imagem, a formação da idéia e o estabelecimento de critérios para o desenvolvimento da seqüência.



**Figura 120** – Discussão com a participação da equipe de pesquisa e os alunos do grupo (a).

Na reviravolta dos diálogos, houve o surgimento de diferentes propostas para intervenções no painel. Assim, uma corrente de opinião favorecia o condicionamento da idéia ao “Brasão”, e a seqüência aos quatro pontos cardeais, indicados pelas flechas externas. Noutro momento, os alunos propuseram uma intervenção no painel relacionado a uma “mão”. Kwecko lembrou-lhes que a idéia evoca-se tanto por uma imagem como por uma palavra e perguntou se os alunos conseguiriam nomear outros referenciais. O grupo citou uma corrente de associações ligadas ao assunto:

Dedos, sujeira, unhas, digitais, linhas, verrugas etc. Kwecko levantou a possibilidade de formar seqüências de associações ligadas às palavras, e ensaiaram algumas. Os alunos se animaram com a cadência das falas e bateram as mãos nas coxas, acompanhando o ritmo das palavras.

Os alunos desenhavam e recortavam o perfil de uma mão colando-a em uma das células (Fig. 121).



**Figura 121** – Perfil de uma mão, confeccionado por um aluno.

Pensou-se em diversas seqüências associadas às funções e fisionomia de uma mão (uma bola saltada por uma mão, características fisionômicas, aspectos simbólicos, etc.). Entretanto, o consenso apontou para a idéia de desenhar e recortar os perfis das mãos de todos os alunos. Chapman questionou a carência de inovação no meio proposto para concretizar a idéia e sugeriu captá-las no *scanner*. Chapman argumentou que a digitalização das mãos remeteria mais às características individuais do sujeito, enriquecendo a identificação e leitura da imagem, fato que constituiria também uma seqüência.

O grupo aceitou a proposta e as mãos de cada aluno foram captadas no *scanner*. As mãos foram montadas em tamanho natural, duas em cada folha. O projeto foi impresso e os alunos recortaram a parte branca do papel, separando as imagens. A

seqüência definiu-se pela colagem de uma mão direita seguida na próxima célula por uma mão esquerda e assim por diante (Fig. 122).



**Figura 122** – Captação e organização das imagens de mãos dos alunos no computador.

Os alunos encararam a atividade como uma grande aventura (Fig.123), o que foi evidenciada pelos gritos de surpresa e satisfação ao descobrir detalhes inesperados nas imagens impressas (relógios, anéis, mão suja, reflexão de uma luminária de teto etc).



**Figura 123** – Captação das mãos dos alunos no scanner.

Kwecko encerrou o período avisando aos alunos que o curso estava caminhando para o final e que no último dia (19.02.01) eles precisariam trabalhar também na parte da tarde para terminar as atividades planejadas.



### 19.02.01 (sexta-feira)

**Responsáveis:** Chapman, Kwecko, Calheiros.

**Alunos:** Grupo (a) – cinco alunos; Grupo (b) – quatro alunos.

**Atividades desenvolvidas:**

- Intervenções nos painéis;
- Desenvolvimento e execução de projetos híbridos (bidirecionais);
- Encerramento do curso.

*Término dos projetos híbridos*

O primeiro período do último dia da aplicação foi dedicado a terminar os projetos iniciados pelos grupos no dia anterior. Os alunos do grupo (a) não conseguiram conter sua ansiedade ao retirar os impressos das mãos da gaveta da impressora, disputando entre eles a “honra” de colarem no painel (Fig.124). Chapman pediu-lhes para esperar a colagem das mãos até o fim dos impressos para conferir a ordem certa da seqüência. Enquanto isso, os alunos do grupo (b) recortaram os desenhos feitos no ambiente virtual e os colaram no painel.



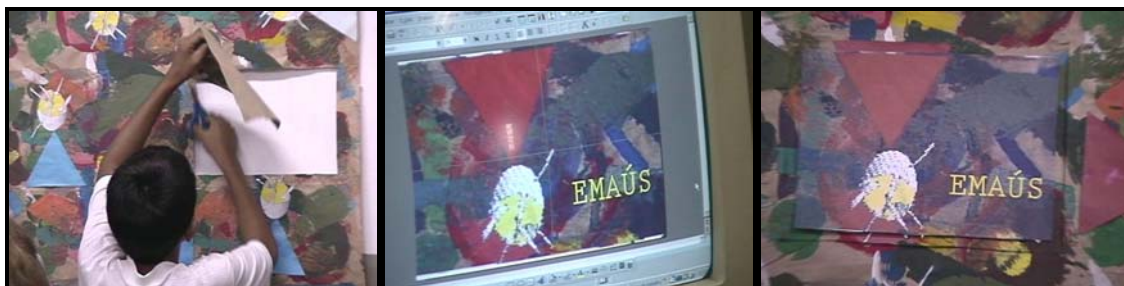
**Figura 124** – Os alunos do grupo (a) recortaram os impressos e colaram no painel.

Terminadas as intervenções, os grupos iniciaram os últimos projetos. Os novos trabalhos visaram a escolha e retirada de material dos painéis, sua captação e tratamento no computador, seguido pela impressão das imagens tratadas para reintegração nos painéis.

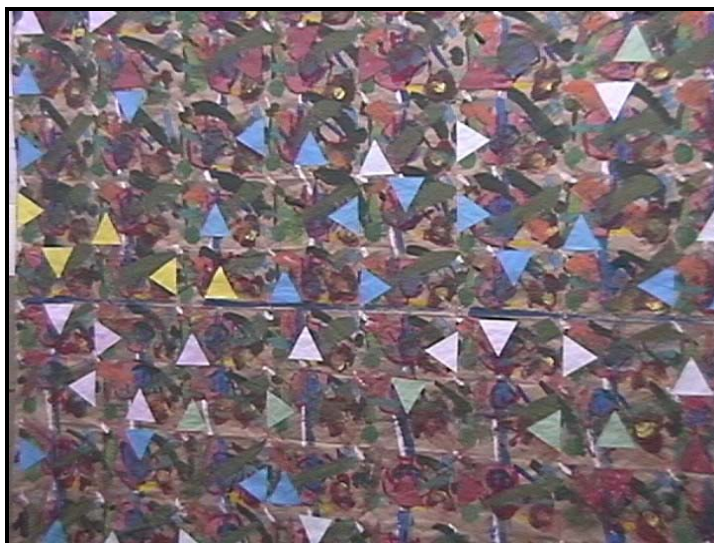
**O projeto híbrido bidirecional desenvolvido pelo grupo (b)**

A idéia do grupo (b) visou a escolha da célula preferida de cada aluno, que foi destacada e retirada do painel, captada no *scanner* e inserido seu nome no tamanho

cor e disposição de sua preferência. Depois de tratada a imagem foi impressa e posteriormente reintegrada ao mesmo lugar de onde foi retirada (Fig. 125 e Fig. 126).



**Figura 125** – Material sendo retirado do painel (b), para ser captado no *scanner*, tratado no computador e reintegrado ao painel.



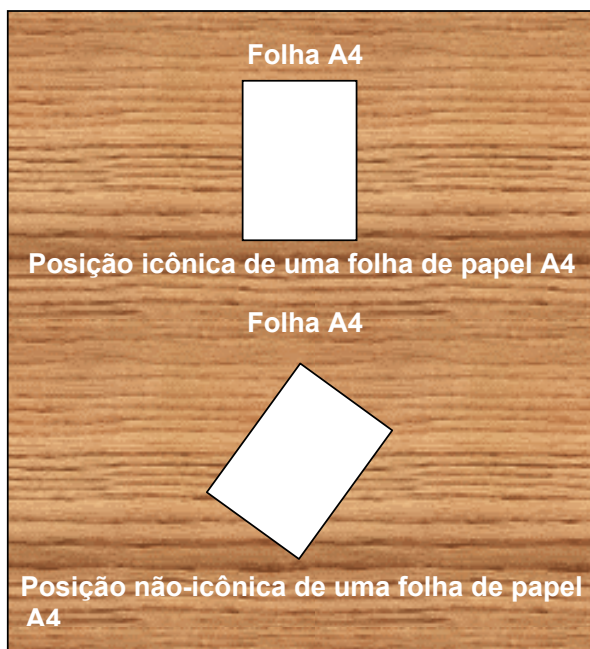
**Figura 126** – Painel (b).

O sentido da intervenção foi à identificação do aluno com o trabalho (Ex. assinatura do artista) e como forma de significar a transformação ocorrida no sujeito durante o curso (A transformação do objeto/sujeito só pode ser constatada comparando-se o transformado, com a evolução de uma situação anterior. O objeto muda sua forma e o sujeito muda sua forma de pensar).

**O projeto híbrido bidirecional desenvolvido pelo grupo (a)**

Kwecko reuniu os alunos do grupo (a) e explicou a proposta para a última intervenção no painel, informando que o número reduzido das células daria tempo para intervir em todas. Chapman explicou que o recorte de material do painel teria de se limitar ao tamanho de uma folha A4 para poder imprimi-lo. Chapman lembrou que a idéia deve se relacionar de maneira significativa com os elementos composicionais presentes na célula matriz. Chapman reafirmou a necessidade de contextualizar a idéia pelo raciocínio e significados construídos durante a discussão, informando que as deliberações feitas adquirem sua razão e beleza na transformação em materiais e ações, as quais se comprovam pela interação com o meio.

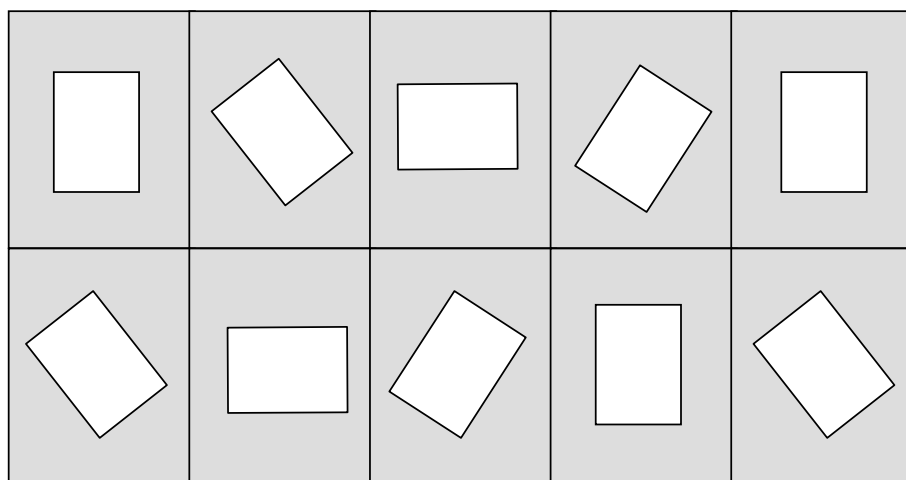
Os alunos discutiram a proposta e elaboraram um projeto que visou recortar uma área da célula no tamanho de uma folha de papel A4. Chapman discutiu o desenvolvimento da seqüência com os alunos, sugerindo que o ponto de partida para o recorte poderia ser determinado pela colocação da folha na posição vertical, ou seja, a posição icônica de uma folha A4 (Fig. 127). Chapman argumentou que uma folha A4 é quase sempre organizada nesta posição antes de trabalhar, e de certa forma é sugestiva de ordem.



**Figura 127** – Duas orientações espaciais para o posicionamento da folha A4.

Chapman propôs que no desenvolvimento de uma seqüência, a folha impressa fosse deslocada em cada célula até completar oito posições, as quais seriam orientadas pelas divisões meridionais das diagonais, verticais e horizontais do retângulo delimitador da célula. Assim, haveria uma evolução visual do elemento claramente ligado à posição icônica original. Os alunos aceitaram a proposta.

Para fechar o projeto, os alunos precisavam determinar o sentido do deslocamento do elemento nas células e foram apontadas duas opções: o sentido horário ou anti-horário. Escolheram a segunda opção (Fig. 127). Kwecko esboçou um diagrama da seqüência no quadro-negro e explicou o conceito dos sentidos horário e anti-horário para o grupo, que teve dificuldades em entendê-lo.



**Figura 128** – A seqüência adotada para a última intervenção do grupo (a).

Compreendida a seqüência, os alunos se empenharam em utilizar as folhas na posição certa para desenhar a linha do corte, destacando o material com estiletes. Uma vez removidos, os pedaços foram captados no *scanner*, impressos e recolocados no lugar de onde foram retirados do painel (Fig. 129).



**Figura 129** - Material sendo retirado do painel (b), para ser captado no *scanner*, tratado no computador, impresso e reintegrado ao painel.

O diferencial entre o material retirado do painel e o material devolvido ao painel destacou-se pelas transformações ocorridas na digitalização e impressão dos elementos (degradação da imagem por perda de informações gráficas durante a digitalização e a margem branca, resultado da impressão) aliados aos critérios da seqüência.

O comportamento dos alunos ao executar os procedimentos impressionou pelo empenho e a expressão de satisfação estampada nos seus rostos ao ver o resultado (Fig.130 e Fig.131).



**Figura 130** – Os alunos ficaram satisfeitos com o resultado do trabalho.



**Figura 131** – Painel (a).

Houve um momento bastante descontraído durante as atividades, quando os alunos iniciaram uma brincadeira frente ao painel e se divertiram em fazer proezas e ginásticas para todo mundo ver (Fig. 132).



**Figura 132** – Durante a última intervenção os alunos se divertiram em frente ao painel.

### *Encerramento do curso*

Kwecko reuniu os alunos para o encerramento do curso e pediu-lhes que se manifestassem sobre as experiências feitas. Os alunos pareciam bastante cansados após as atividades desenvolvidas durante o dia, executadas numa temperatura de quase 40° graus, mas expressaram gostar do curso. Os alunos do grupo (b) ficaram impressionados com o resultado visual do painel (a) e talvez devido a isso reclamaram da falta de tempo para desenvolver seu painel. Kwecko avisou que o

painel do grupo (b) teve mais células do que o painel (a) e, conseqüentemente, foram desenvolvidas menos intervenções (Fig. 133).



**Figura 133** – Encerramento da aplicação do Modelo SES.

Ao encerrar a aplicação do Modelo SES, Kwecko elogiou o empenho e participação dos alunos ao longo do curso afirmando que trabalharam bastante. Kwecko descreveu as intervenções nos painéis como etapas de destruição e construção, estabelecendo analogias entre o processo de transformação das células e a modificação do pensamento do sujeito pelas experiências e aberturas que a vida proporciona. Assim, as atividades foram encerradas e os alunos dispensados.

#### 5.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

A constituição de um conjunto de dados, sua análise e interpretação dependem acima de tudo da constituição de um conjunto de critérios capazes de conduzir o sujeito e o processo na obtenção de conclusões coerentes, respeitando uma determinada problemática e sua resolução. Neste senso, a significação dos elementos constituídos corresponde à qualificação do Modelo como meio de alcance dos objetivos definidos para o estudo.

A percepção da relevância do material levantado determina várias possibilidades de interpretação, mediante considerações que possam facilmente abarcar outros eixos e temas que permeiam o problema. Portanto, a abrangência destas outras considerações poderá expandir os limites estabelecidos para a pesquisa além da resolução do problema pretendido. Desta forma, o objeto da discussão se restringe

a averiguar a viabilidade do Modelo, mediante a avaliação da pesquisa de acordo com os eixos e objetivos visados.

A avaliação e interpretação do comportamento dos alunos seguem uma linha de raciocínio voltada para averiguação do desenvolvimento relativo, mensurado perante a contextualização de uma situação inicial. Na evolução do comportamento dos alunos durante a pesquisa, constatou-se o surgimento de um novo quadro de comportamento que demonstrou: avanços positivos de motivação, o crescimento da capacidade de articular conhecimentos adquiridos e a mudança de atitudes perante o objeto de estudo (a produção, contextualização e apreciação das Artes).

Este avanço não representa uma progressão linear de um determinado ponto inicial para um suposto ponto final. Portanto, significa antes de tudo, estabelecer um processo formador de base e estrutura capaz de estimular os alunos a examinar seu próprio pensar e modo de agir, permitindo que apreciem e questionem a realidade como forma de articulações possíveis que possam vir a ser concretizadas por conhecimentos novos.

Entende-se que a pesquisa dos desafios encontrados na concepção, aplicação e desenvolvimento dos conteúdos da disciplina de artes visuais bidimensionais na escola regular, está interligada com a criação e eficácia dos meios empregados para trabalhá-los, voltada nesse caso para os eixos norteadores visados nos PCNs que são: produzir, apreciar e contextualizar as artes.

A definição do problema inicial passou pela concepção e organização dos elementos do Modelo, avaliando sua capacidade de instaurar um fluxo dinâmico, um elo de integração destes eixos, para encontrar, engajar e responder às exigências do empreendimento. Tem-se portanto a consciência de que a validação de um modelo de ensino-aprendizagem depende da sua utilidade instrumental para averiguar, identificar e se adaptar aos problemas que possam ser encontrados. Nesse sentido, a elaboração e a aplicação do Modelo SES numa ação educativa controlada, serviu para pesquisar e atender os problemas levantados na área.



Os problemas identificados na aplicação do Modelo SES não se referem tanto à organização dos elementos do Modelo em si, pois a integração das etapas previstas ocorreu sem maiores dificuldades. Os problemas observados foram aqueles que, de certa forma, eram esperados e estão relacionados ao engajamento dos alunos nas atividades. Nesse sentido, a estrutura e as características do Modelo demonstraram possuir o potencial necessário para trabalhar as dificuldades que surgiram durante sua aplicação.

Os problemas encontrados poderiam ser classificados em dois tipos: problemas preexistentes à aplicação do Modelo e problemas que surgiram durante a aplicação do Modelo. Os preexistentes se referem aos já identificados, apresentados pelos alunos, razão pelas quais foram encaminhados para o projeto “Alargando Horizontes” como: dificuldades intelectuais; situação de risco social; dificuldades de adaptação à escola regular. Os desafios que surgiram durante a aplicação do modelo são problemas específicos, identificados e encontrados pelos próprios alunos e os integrantes da equipe de pesquisa. Esses desafios correspondem às diversas habilidades exigidas para um satisfatório desempenho nas diferentes etapas visadas pelo Modelo, e que variaram de acordo com o tipo de atividade desenvolvida. Portanto, reconhece-se a priori a existência de vínculos entre os problemas e desafios em geral.

Inicialmente houve diferenças marcantes na participação e atitude dos alunos perante as exigências de cada tipo de atividade e/ou fases subjacentes das atividades abrangidas pelo Modelo. No caso das atividades práticas, houve notável diferença na participação e motivação dos alunos quando os objetos e os procedimentos para concluí-los foram conhecidos (Ex. fabricação, dobragem e montagem dos suportes), pois a compreensão geral da tarefa e os procedimentos simples exigidos pela execução correspondiam às capacidades imediatas dos alunos.

De outro modo, durante o desenvolvimento do Modelo foram identificados momentos críticos como: a fase das intervenções nos painéis, as sessões de avaliação das “obras” e a auto-avaliação das atividades. Nestas etapas evidenciou-se a baixa auto-estima dos alunos, refletida pela falta de valorização do próprio trabalho, manifesta

na tendência inicial de rejeitar a discussão ou de levar os questionamentos da mediadora “a sério”, com relação às decisões que precisavam ser feitas para a concretização de idéias e avaliação das atividades. Houve atitudes de depreciação do trabalho e da própria pessoa, concretizadas por reações de surpresa e/ou desprezo, reforçadas pelos colegas que, em diversas situações, “zombavam” do aluno que conseguisse ter um diálogo mais sério. Para tanto, estratégias como a segmentação do trabalho em etapas e a clareza e simplicidade das decisões que lhes foram solicitadas produziram resultados que serviram para estimular o processo, que finalmente motivou os alunos a um progressivo envolvimento e desenvolvimento dos conteúdos.

Considerou-se que a ação efetiva solicitada exigia um modelo de ensino-aprendizagem, com mecanismos e estrutura que foram adaptados aos níveis de conhecimento e desenvolvimento intelectual dos participantes. A problemática da estruturação do Modelo SES serviu, não somente, para pesquisar os problemas identificados na área das Artes Visuais na escola regular, mas também para averiguar e registrar os benefícios e desafios levantados durante o mapeamento de sua aplicação.

A estratégia adotada para estimular o desenvolvimento do potencial dos alunos e sua capacidade para criar deu-se em função da conscientização dos alunos acerca dos vínculos que permeiam os conteúdos e dos enfoques adotados para trabalhar a matéria associada aos objetos e experiências visadas pelos eixos norteadores da área.

No contexto do sistema de ensino formal a averiguação de um efetivo desenvolvimento do potencial e da capacidade criadora dos alunos exigiu que o pesquisador possuísse uma compreensão clara acerca das funções e finalidades dos mecanismos, estratégias e processos que foram propostos, além de ter plena consciência das metas que se desejava alcançar.

Na entrevista com John Brockman<sup>116</sup> em *Truth, Beauty, and Goodness: An Education for all human beings*<sup>117</sup>. Gardner critica um sistema educacional na escola regular voltado para o ensino de fatos e conceitos que valorizam prioritariamente, o alcance de padrões de conhecimento direcionados à burocrática formação do aluno. Observa ainda, que, nesses casos são comuns os “bons” alunos serem incapazes de estender seu conhecimento para lidar com novas situações “Quando solicitamos, até mesmo aos melhores estudantes, nas melhores escolas, para aplicar seu conhecimento em novas situações, eles tipicamente não sabem fazê-lo<sup>118</sup>”. (GARDNER, In: BROCKMAN, op. cit - tradução nossa). Para Gardner o ensino na escola regular é válido na medida em que leva os alunos à condição de agentes ativos no próprio processo de aprender. Nesse sentido, Gardner estabelece um paralelo entre a evolução da capacidade criativa dos alunos e suas habilidades de articular princípios compreendidos, de forma instrumental para abordar novos problemas em diversas áreas e situações “Entendimento significa para mim, que você consegue levar algo que aprendeu, uma habilidade, conhecimento ou conceito, e aplicá-lo adequadamente em uma nova situação<sup>119</sup>”. (GARDNER, In: BROCKMAN, op. cit., - tradução nossa).

Seguindo esta linha de raciocínio cabe citar Engeström e sua proposta para uma comparativa avaliação dos objetivos cognitivos gerais a serem alcançados pelos alunos, quando expostos a divergentes métodos de ensino (ensino “tradicional” e projetos de ensino baseados na teoria da “ascensão do abstrato ao concreto” desenvolvido por Davydov). Segundo este pesquisador:

Tais fatores como a sistematização e grau de organização de conhecimento, como também a generalidade e aplicabilidade a problemas novos, carregam uma significação especial. [...] Em

---

<sup>116</sup> John Brockman: Presidente do Edge Foundation, Inc., e editor de Edge, um site na WWW que apresenta artigos e entrevistas, ainda é o fundador de Brockman, Inc., um agência internacional de software e publicações literários.

<sup>117</sup> Disponível em: <<http://www.edge.org/3rd.culture/gardner/gardner.html>>. Acesso em: 20.07.02.

<sup>118</sup> “When we ask even the best students in the best schools to make use of the knowledge in a new situation they don’t typically know how to do it”.

<sup>119</sup> “Understanding for me [...] is taking something that you’ve learned, a skill [...] knowledge, a concept, and applying it appropriately in a new situation”.

outras palavras: até que ponto os alunos conseguem organizar seus conhecimentos de maneira adequada e organizá-los e aplicá-los de acordo com princípios ou conceitos gerais, para então resolver problemas novos<sup>120</sup>? (ENGESTRÖM, In: DANIELS, 1990, p.31 - tradução nossa).

Desse modo, a comprovação da eficácia dos meios visados para desenvolver o potencial e o desempenho criativo dos alunos deve constar de sua crescente habilidade em aplicar conhecimentos adquiridos para lidar com novas situações.

A efetiva melhora do poder de articulação dos alunos foi observada ao longo da aplicação, comprovada por uma expansão de suas habilidades e entrosamento em todas as atividades planejadas. Cabe, portanto, enfatizar a estreita convivência entre o desenvolvimento do potencial dos alunos e o processo de transformação engendrado pela estrutura do Modelo. Esse processo ganhou impulso na medida em que a interação dos alunos e responsáveis com os objetos e atividades formaram um ciclo e produtos capazes de alimentar e impulsionar ciclos crescentes de criação.

A estratégia adotada para abordar os eixos norteadores e que trabalhasse os conteúdos e contextos associados ao fenômeno histórico-cultural das artes, foi a de estabelecer meios (pesquisas, discussões, intervenções e avaliações) capazes de vincular os artistas, conceitos, procedimentos e produtos oriundos dos conhecimentos existentes na área. Tais procedimentos levaram os alunos ao reconhecimento e incorporação dos valores apresentados e atividades desenvolvidas como subsídios para capacitá-los na articulação do próprio conhecimento e produção artística. Nesse sentido, o Modelo estabeleceu um roteiro recorrente e flexível de atividades norteado pelo princípio de uma célula germinal, base subjacente e cerne multiplicador dos processos e sistema. Cabe ressaltar que a evolução das aptidões dos alunos para lidar com uma atividade específica repercutiu de forma recíproca na evolução de suas aptidões nas demais atividades.

---

<sup>120</sup> “Such factors as the systematicity and degree of organization of knowledge, as well as the generality and applicability to new problems of the knowledge carry a special significance [...] In other words: how well do the students organize their knowledge, arrange it under more general principles or concepts, and use it to solve new problems”?

A pesquisa e integração das técnicas, processos e tecnologias propostas para o Modelo SES, se concretizou durante a estruturação e aplicação do Modelo. A análise e interpretação do material desenvolvido e dos dados levantados ao longo da pesquisa e durante a ação-educativa implicaram em ganhos qualitativos associados à ação do Modelo. As funções atribuídas às formas de organização, à seqüência e à configuração dos elementos estruturais do Modelo, evidenciaram-se propícias e adequadas para engajar os alunos e estimular desenvolvimentos que já existiam então como potencialidades em aberto. Portanto, as experiências de pesquisar, discutir, e intervir em sucessivas etapas de atividades em prol da construção de um objeto, no princípio desconhecido, acompanharam visíveis avanços, observados na capacitação dos alunos para produzir, contextualizar e apreciar as artes.

Ao falar da viabilidade de um modelo e sistema de ensino-aprendizagem é preciso examinar as funções e finalidades de suas partes, investigar as relações que foram estabelecidas, explicar a dinâmica da interação e constatar a formação de um movimento novo que sustente a continuidade desse Modelo. A necessidade de pormenorizar o Modelo em “partes”, a fim de discutir a configuração das estruturas subjacentes e interação de forças na produção de uma ação maior, exige cautela por parte do pesquisador que deve evitar interpretações cômodas quanto ao relacionamento das estruturas erguidas dos fenômenos que foram observados.

Para Capra (1994, p.5-10) a organização de um currículo “verdadeiramente integrado” necessita de uma “nova forma de pensar” entendida como a compreensão de “conectividade, contexto e relação” que são manifestas em “processos subjacentes” da estrutura. Quando Capra se refere às partes de uma estrutura ele reconhece a utilidade em defini-las, mas, avisa que tais definições podem ser freqüentemente arbitrárias, pois “Aquilo que chamamos parte é um mero padrão numa rede inseparável de relações. É muito útil definir as partes, mas essa definição é muitas vezes [...] aproximativa e necessita ser flexível”.

O processo instaurado pela interação dos alunos com a estrutura dos objetos ou “partes” subjacentes do Modelo SES é movido pela conectividade estabelecida entre as atividades desenvolvidas, pela internalização das informações apresentadas e/ou

na mediação de informações novas, decorrentes da atividade produtiva dos alunos. A integração do Modelo se concretiza na medida em que as técnicas, processos e tecnologia tornam-se instrumentais para o desenvolvimento psico-social dos alunos e dos professores.

A integração da tecnologia ao Modelo SES foi um passo importante para viabilizar os objetivos da pesquisa. A utilização dos recursos oferecidos pela informática introduziu uma nova dinâmica na sala de aula, promovendo oportunidades de desenvolver inovações didáticas para apresentar e trabalhar a matéria. A definição dos parâmetros para a configuração da aparelhagem contribui para sua integração operacional nas demais atividades, possibilitando, durante as pesquisas no WWW e na construção dos painéis, a criação de um ambiente interativo entre pesquisa de conhecimento existente e produção de conhecimento novo.

É forçoso reconhecer a importância da integração de recursos tecnológicos ao Modelo, pois demonstraram ser propícios para facilitar e impulsionar a aprendizagem e a produção imaginária dos alunos. O poder de motivação exercido pela tecnologia sobre os alunos em atividades efetuadas neste domínio foi observado nas pesquisas desenvolvidas na WWW e durante os ensaios e desenvolvimentos de projetos no computador. É inegável o fascínio exercido pela multimídia sobre o imaginário dos alunos ao se defrontarem com as belas imagens que completaram os textos e o conteúdo do material acessado na WWW. A vantajosa escala das projeções pelo projetor de multimídia aumentou a legibilidade dos textos e imagens, percebida especialmente durante a pesquisa e leitura das obras de arte. Com certeza, a leitura teria sido bem menos produtiva com a redução das figuras ao tamanho do monitor do computador. A WWW ofereceu recursos para acessar e/ou gravar materiais para o desenvolvimento didático da disciplina; assim como a mídia representou a expansão das possibilidades para apresentar e explorar questões pertinentes aos conteúdos.

Se no início da aplicação os alunos se interessavam mais pela tecnologia disponibilizada, as conexões estabelecidas com as demais funções do modelo brotavam de formas palpáveis durante a construção dos painéis. O fluxo estabelecido entre a contextualização da arte, que passou pela apreciação de

técnicas e conceitos associados a obras de outros artistas, serviu como subsídio para contextualizar e amparar os processos de produção dos alunos. O vínculo criado entre a contextualização, apreciação e produção das artes ganhou força na medida em que as produções dos alunos serviram como fonte e ponto de partida para novas investigações.

Contudo, o processo de produção dos alunos não esteve voltado em princípio para a elaboração de um produto final chamado “obra de arte”, mas para a aprendizagem dos procedimentos e meios necessários para sua articulação. O objeto de aprendizado passou a ser a aquisição de conhecimentos e experiências que pudessem servir como instrumentos nas mãos e mentes dos alunos, capacitando-os a lidar de maneira criativa com outras situações. Em outras palavras o processo de produção dos alunos visou o que Gardner (In: BROCKMAN<sup>121</sup>) chama de “aprender a pensar”.

As considerações sobre a definição de parâmetros para engajar os alunos num processo de criação, estruturação e reestruturação do próprio conhecimento, apostaram no estabelecimento de mecanismos capazes de instaurar um processo dialético entre o sujeito e o objeto que, por meio da evolução de um ciclo de atividades, levou à transformação de ambos. Na etapa das intervenções nos painéis o ciclo passou por três recorrentes fases: a concepção da idéia; a tradução da idéia em imagem e o processamento da imagem. A problemática estabelecida durante as diferentes fases e o roteiro das atividades desenvolvidas conduziu os alunos a um processo de ascensão do abstrato ao concreto, quando exercitaram práticas e formas de raciocinar que lhes proporcionaram condições de criar, estruturar e reestruturar seu próprio conhecimento. A recorrência do ciclo estabeleceu uma cadeia de operações resultando numa linha de construção (idéia-ação-resultado-análise-retroalimentação-idéia nova).

Davydov (In: ENGSTRÖM, 1998, p.158-9) descreve a estratégia do método da ascensão do abstrato para o concreto da seguinte forma:

---

<sup>121</sup> Disponível em: <<http://www.edge.org/3rd.culture/gardner/gardner.html>>. Acesso em: 20 jul. 2002.

Ao abarcar o domínio de um assunto acadêmico os alunos, auxiliados pelo professor, analisam o conteúdo da matéria curricular. A partir da identificação de um princípio primário, inerente aos conteúdos da matéria, descobrem também a freqüente manifestação deste princípio em outras instâncias da mesma matéria. Ao registrar o princípio numa forma referencial, os alunos constroem uma substantiva abstração da matéria referente ao estudo. Ao aprofundar a análise dos conteúdos da matéria, eles revelam a ligação e regra que existem entre o princípio e suas diversas manifestações, assim os alunos adquirem uma substantiva compreensão geral da matéria<sup>122</sup>. (tradução nossa).

Na primeira fase do ciclo, os alunos obtiveram subsídios para a concepção da idéia a partir da discussão de um tema apresentado pela mediadora e na identificação de um princípio subjacente adequado à aplicação em outras situações (neste caso, o princípio de uma célula) que serviu como núcleo e base para a concepção e estruturação de uma idéia pelos alunos.

Na segunda fase, os alunos precisavam resolver a problemática de como passar a idéia para uma forma concreta, orientada pelas limitações e exigências de uma situação preexistente (estado composicional da célula matriz no painel). As operações necessárias para a concepção e elaboração da idéia, sua interpretação e tradução para uma imagem devem passar por operações mentais e manuais nas quais as formas, cores, materiais, técnicas e orientação espacial etc., de uma proposta são avaliadas, definidas e concretizadas. O desafio de resolver estas questões estimulou os alunos à “pensar” sobre as próprias ações e a fazer. A concretização da proposta gerou um novo conhecimento, que pôde ser observado nos resultados obtidos pela integração da proposta com os elementos preexistentes na célula matriz, e na formação de uma outra imagem.

---

<sup>122</sup> “When moving towards the mastery of any academic subject, school-children, with the teachers help, analyse the content of the curricular material and identify the primary general relationship in it, at the same time making the discovery that this relationship is manifest in many other particular relationships found in the given material.. By registering in some referential form the primary general relationship that has been identified, schoolchildren thereby construct a substantive abstraction of the subject under study. Continuing their analysis of the curricular material, they disclose the rule-governed link between this primary relationship and its diverse manifestations, and thereby obtain a substantive generalisation of the subject matter under study.”



Na terceira fase, foi preciso que os alunos determinassem critérios para o desenvolvimento da imagem. Este foi um dos pontos mais críticos na aplicação do Modelo, necessitando de um acompanhamento mais intenso por parte da mediadora, uma vez que a discussão e escolha das variáveis exigiram, em primeiro lugar, que os alunos entendessem o conceito de uma seqüência. A superação das dificuldades foi obtida a partir da análise e questionamento das propostas junto aos alunos, utilizando analogias e o desenho de esboços sobre o quadro-negro para visualizar e esclarecer eventuais dúvidas.

A definição dos critérios para o desdobramento da imagem necessitou que os alunos avaliassem a célula matriz que passou por uma leitura geral da nova composição e a análise e discussão dos seus elementos e relações. A desconstrução e discussão de elementos subjacentes da imagem e a averiguação dos significados das relações estabelecidas entre as “partes” serviram para conscientizar os alunos da estrutura e significação maior da composição, processo que favoreceu o surgimento de pistas para a evolução da seqüência. Os parâmetros para a definição da seqüência permitiram que os alunos analisassem e refletissem sobre a relativa “razão de ser” de cada critério e da variável determinante para a evolução da nova proposta. De outra maneira, qualquer alteração nas variáveis, por menor que fosse, determinaria uma compatível reprogramação do painel e das propriedades do objeto. Este fator onde pequenas diferenças alteram o desenvolvimento de sistemas foi tratado pelo matemático francês Jules Poincaré<sup>123</sup> (*Science and Method*. In: GLEICK, 1990, p.29).

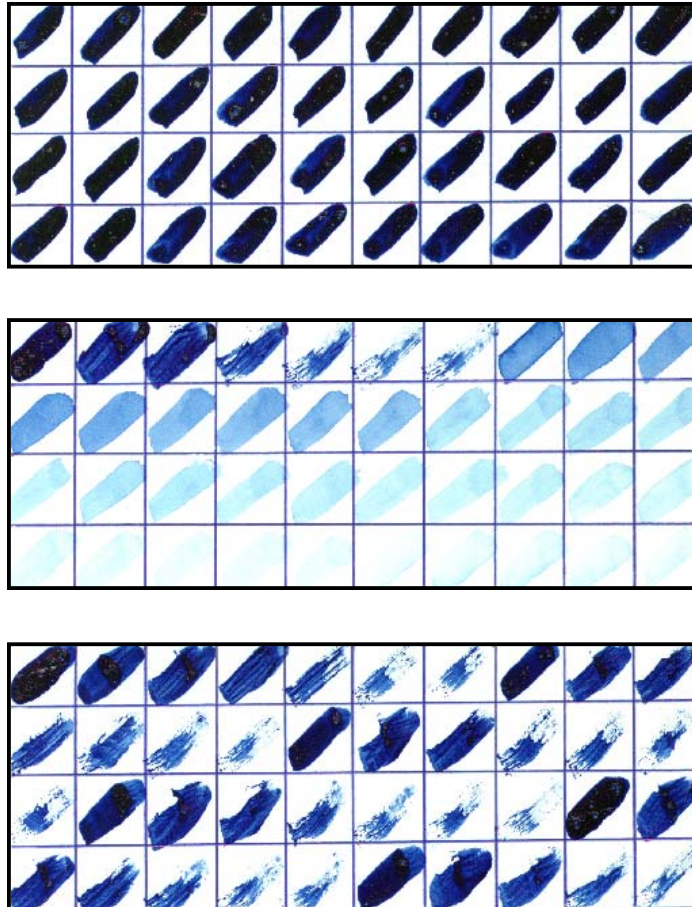
Uma causa muita pequena, que nos passa despercebida, determina um efeito considerável que não podemos deixar de ver, e então dizemos que o efeito é devido ao acaso [...] pode acontecer que pequenas diferenças nas condições iniciais produzam diferenças muito grandes nos fenômenos finais.

No contexto do Modelo SES, pequenas variações na programação da seqüência alteram as bases dos resultados intermediários, que por sua vez modificam a base para a próxima idéia. Assim, o caráter dos critérios adotados determinou uma

---

<sup>123</sup> Jules Henri Poincaré [1854-1912]: O físico francês e um dos mais proeminentes matemáticos do século XIX.

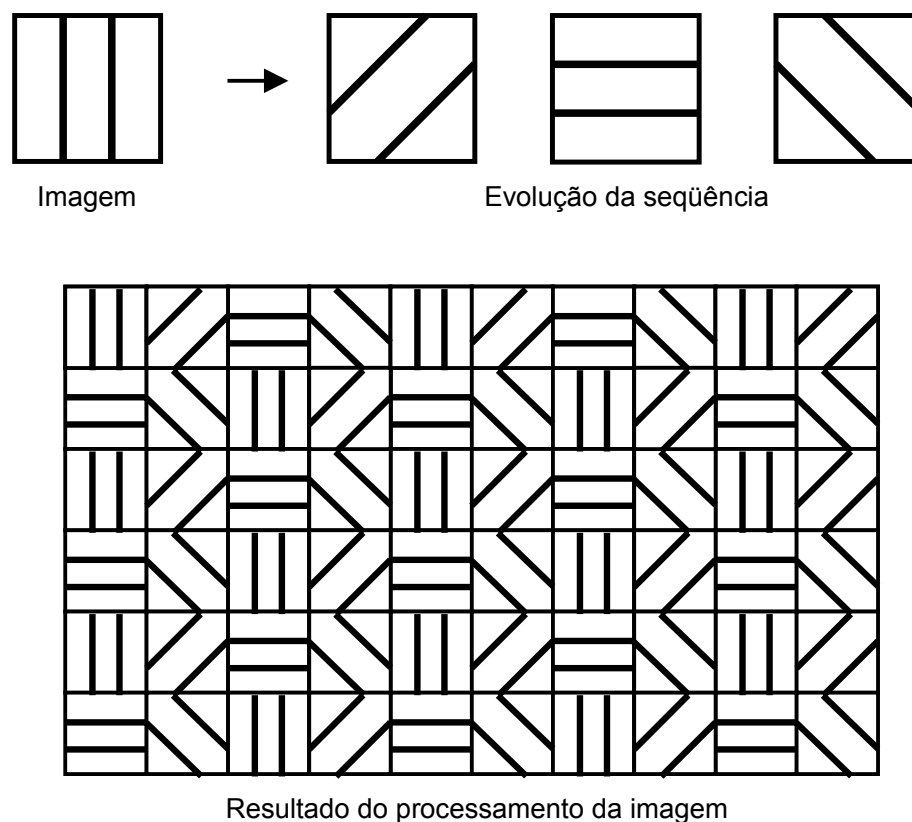
possível verdade e conseqüentemente as qualidades e evolução do produto final (Fig.134).



**Figura 134** – Diferenças das variáveis na aplicação de uma pincelada de tinta azul determinam diversas verdades, que estabelecem as bases para a próxima idéia, e assim influenciando a evolução do conjunto.

O desenvolvimento da idéia pelo desdobramento da imagem em uma seqüência de variações da mesma imagem desencadeou um processo de reordenação das idéias e conceitos dos alunos, catalisada na recomposição gráfica e na nova significação de cada célula. Este processo pode ser comparado com as etapas envolvidas na produção de uma gravura na qual o artista observa, no *feedback* oriundo dos resultados obtidos, a qualificação das idéias e procedimentos que foram elaborados nas fases anteriores da criação.

O processamento da imagem pela Análise Combinatória introduziu um elemento de surpresa e mistério nas atividades, uma vez que no momento de estabelecer os critérios para a seqüência, a soma do “cálculo” ou resultado da “pergunta” ainda era desconhecido. O desdobramento da seqüência gerou um processo de ordenação determinista das idéias e sentimentos dos alunos. Nesse caso, não há perguntas “certas” ou “erradas” visto que a soma obtida pela execução da operação espelha as variáveis e procedimentos escolhidos. Examinando de forma sucinta o resultado obtido pelo processamento do cálculo, observa-se que o mesmo é coerente com os critérios adotados para sua operação. (Fig.135).



**Figura 135** – Processamento de uma imagem pela análise combinatoria.

Os tipos de questões que precisam ser atendidas para viabilizar, de modo coerente, as três fases envolvidas na concepção, estruturação e desenvolvimento da idéia, ilustrada pela figura 135 implicam na mediação da relativa razão de ser de diversas variáveis como:

- *Idéia*: divisão da célula matriz em três partes iguais;

- *Variáveis*: orientação espacial da divisão da célula matriz; estilo da linha; espessura da linha; cor da linha; materiais (lápiz; tinta; papel; tecido; fotografia; imagem eletrônica etc); técnicas (pintura; *spray*; desenho; colagem; impressão etc); deslocamento espacial do objeto na célula; deslocamento linear do objeto pela grade.
- *Diferencial*: eventuais variações individuais na execução da seqüência.

A determinação de cada variável implicou na discussão dos valores relativos das variáveis subjacentes como: textura; tom, contraste, saturação; transparências etc., além de uma série de questões ligadas à estética, lógica, intuição, simbolismo, semiótica e outras considerações que poderiam surgir no desenvolver da operação. Além da escolha dos critérios “corretos” para a concretização da idéia e determinação de uma das possíveis “verdades” que se revelou no desdobramento da seqüência.

No contexto do Modelo SES a análise combinatória pode ser vista como uma grande equação que reestrutura os objetos e idéias dos alunos. O ato do sujeito, que ao estruturar as formas acaba de reestruturar suas formas de pensar, foi objeto de contemplação por diversas pessoas e foi comentado pelo artista e pintor Henri Matisse<sup>124</sup> (In: CHIPP, 1988, p.122-127):

Cada obra é uma combinação de símbolos inventados durante a execução, à medida que vão sendo requeridos em determinados lugares [...] entretanto, não penso hoje exatamente o que pensava ontem, ou antes. O fundo do meu pensamento evoluiu, e com ele meus meios de expressão.

O ciclo de produção dos alunos se completa na transformação do painel e na recomposição da célula matriz de onde a idéia surgiu, constituindo assim, a base e composição a partir da qual surgirá à próxima idéia.

---

<sup>124</sup> Henri Émile Benoît Matisse [1869-1954]: Artista francês, líder do grupo de artistas *fauve*, considerado como um das grandes figuras formadores da arte do século XX.

O ciclo de atividades proporcionadas pela estrutura do Modelo SES formou o palco para aprendizados nas áreas de concentração visados pelos eixos norteadores da disciplina. A integração das atividades (pesquisas, discussões, intervenções e avaliações) instaurou um ambiente interativo e o forneceu subsídios teóricos e práticos para viabilizar as produções dos alunos. Nesse processo, os alunos ganharam experiência e a conscientização de que suas propostas, por mais simples que fossem, possuíam implicações, sentido e aplicação. Entretanto, o balanço das atividades produtivas dos alunos evidenciou a expansão de suas capacidades para criar, estruturar e reestruturar o próprio conhecimento.

A capacidade crítica do sujeito ante a vida parece condição inerente do ser humano, existente na sua forma mais primitiva como capacidade de discernir entre o “bom” e o “ruim”, presente na dicotomia do conflito entre suas primeiras sensações ao vir ao mundo. Destaca-se, ainda, que o senso crítico do aluno inserido na escola regular volta-se, continuamente, para questões relativas ao próprio estar “bem” ou “mal” perante as normas estabelecidas pela instituição de ensino e as mais variadas exigências dos pais e dos professores.

As estratégias adotadas para estimular o aprofundamento do senso crítico dos alunos na aplicação do Modelo SES se desenvolveram nas especificidades e exigências de cada etapa. Entretanto, a formação de uma postura crítica, positiva e coerente perante a matéria e no desenvolvimento das suas atividades, exigiu dos alunos a estruturação de um espírito de reflexão com capacidade para observar, comparar, questionar e julgar divergentes aspectos na apreciação da temática.

A mediadora cobrou uma postura crítica dos alunos em todas as atividades desenvolvidas, no entanto será difícil afirmar quais das atividades desempenhadas pelos alunos contribuíram efetivamente para o surgimento de um olhar crítico em cada um dos alunos, seja na apreciação dos objetos, do próprio esforço, ou pela apreciação dos objetos e esforços oriundos do meio circundante. Entretanto, no transcurso das etapas do Modelo observou-se o surgimento de novas atitudes em que se denotavam o desenvolvimento do senso crítico dos alunos perante suas atividades.

Para Freire (1996) a evolução da consciência, ou seja, o senso crítico do aluno perante os conteúdos e objetos de estudo não ocorre de forma autônoma, mas exige que os responsáveis criem condições que possam levar os alunos de um estado *ingênuo* para um estado no qual “aprender criticamente é possível”. Para tanto, observa-se a necessidade de os alunos passarem por um processo de “conscientização”.

Freire (1996) propôs um método, técnicas e ferramentas que pudessem ajudar os alunos a construir seu próprio conhecimento e senso crítico a partir de uma sistemática de construção. A problemática e os mecanismos para levar os alunos à condição de aprender criticamente partiram da identificação de “palavras geradoras” significativas, relevantes ao cotidiano dos alunos e à área da temática. A dinâmica do método consiste no crescente fluxo estabelecido entre a “leitura do mundo” e a aquisição das ferramentas que possibilitam uma releitura do mundo mais ampla.

Segundo Freire (FREIRE; BETTO, 1999, p.15), este método conduzirá a um contínuo processo de transformação:

Toda leitura da palavra pressupõe uma leitura anterior do mundo, de tal maneira que “ler mundo” e “ler palavra” se constituam um movimento em que não há ruptura, em que você vai e volta. E “ler mundo” e “ler palavra”, no fundo, para mim, implicam “reescrever” o mundo [...] quer dizer, transformá-lo. A leitura da palavra deve ser inserida na compreensão da transformação do mundo, que provoca a leitura dele e deve remeter-nos sempre, à leitura de novo do mundo.

De acordo com Freire, o senso crítico do aluno é estimulado na medida em que ele dispõe de ferramentas e mecanismos que permitam que ele aprofunde cada vez mais sua leitura e releitura do “mundo”, neste caso as ferramentas são as “palavras” e o mecanismo o “aprender ao fazer”.

No livro (*The problem of the cultural development of the child*<sup>125</sup>) Vygotsky (1929, p.16) enfatiza o papel central de “signos” (nesse caso “palavras”) como instrumentos funcionais e “ferramentas psicológicas” para a construção do conhecimento da criança:

O desenvolvimento de uma criança se demonstra quando começa aumentar seu vocabulário de forma ativa, perguntando sobre os nomes de todas as coisas "Como se chama aquilo? [...] A descoberta pela criança da importância funcional de uma palavra como signo é semelhante à descoberta da importância funcional de uma vara como ferramenta<sup>126</sup>. (tradução nossa).

Para Gardner (In: BROCKMAN<sup>127</sup>) o desenvolvimento dos conteúdos curriculares na escola regular deveria ser feito a partir de abordagens diferenciadas que o autor denomina de “*entry points*” (pontos de entrada) que permitem atender às divergentes necessidades de aprendizado dos alunos. Gardner argumenta que as instituições de ensino tradicionais favorecem o aluno com capacidades intelectuais lingüístico-lógicas (*language-logic mind*), que prejudicam o desenvolvimento dos alunos em outras formas de raciocinar.

Aos alunos sempre foram ensinadas as mesmas coisas pelos mesmos meios e testados da mesma maneira. Se você consegue vencer as matérias, tudo bem! Senão, azar! [Porém] algumas crianças aprendem através de histórias, algumas crianças aprendem através de obras de arte, algumas crianças aprendem fazendo<sup>128</sup>. (tradução nossa).

---

<sup>125</sup> Disponível em: <[http://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1929/cultural\\_development.htm](http://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1929/cultural_development.htm)>. Acesso em: 08 de jun. 2002.

<sup>126</sup> “*The development of a child is demonstrated when the child starts to widen his vocabulary actively, asking about everything ‘What is it called?’ [...] The child’s discovery of the functional importance of a word as a sign is similar to the discovery of the functional importance of a stick as a tool.*”

<sup>127</sup> Disponível em: <<http://www.edge.org/3rd.culture/gardner/gardner.html>>. Acesso em: 20 jul. 2002.

<sup>128</sup> “*Up to now, everybody’s taught the same thing, the same way, they’re tested in the same way, if you do well fine, if not too bad [However] some kids learn from stories, some kids learn from works of art, some kids learn from hands-on kinds of things.*”

A visão de Gardner (In. BROCKMAN<sup>129</sup>), a respeito do processo de ensino-aprendizagem na escola regular, valoriza a aquisição de ferramentas que possibilitam aos alunos o diálogo com questões importantes de diversos conteúdos e áreas de conhecimento.

Os livros específicos que [os alunos] lêem, e a aprendizagem de uma ciência em particular são [...] irrelevantes antes de chegar à faculdade. A aquisição de ferramentas possibilita que você possa dialogar [...] com estes e outras importantes questões [...] As disciplinas são os [meios] que nos ajudam a alcançar razoáveis respostas para todas [as] questões essenciais<sup>130</sup>. (tradução nossa).

Nesse sentido, a alfabetização dos alunos nas diversas linguagens não será suficiente, se os alunos não tiverem adquirido as ferramentas para articular novos conhecimentos “Nós sabemos ensinar as crianças a ler; o problema é que as crianças não lêem<sup>131</sup>”. (tradução nossa). Nas palavras de Gardner (In: BROCKMANN, op. cit.) a escola básica precisa ensinar os alunos “*how to think scientifically*<sup>132</sup>”. (como pensar cientificamente).

Gardner prevê a interação de diversos modelos de linguagens para facilitar o entendimento dos conceitos pelos alunos (linguagem verbal, lógica, visual). A visão de Gardner a respeito da postura dos alunos no contexto de ensino-aprendizagem é semelhante a de Freire e Betto (1999) no sentido de criar as condições didáticas nas quais os alunos constroem o próprio conhecimento por meio de uma evolução de sua consciência crítica perante as atividades.

---

<sup>129</sup> Disponível em: <<http://www.edge.org/3rd.culture/gardner/gardner.html>>. Acesso em: 20 jul. 2002.

<sup>130</sup> “*The particular books they read, the particular science they learn, are [...] irrelevant until you get to college. You’re picking up some tools so you can enter into conversations [...] on these and other important questions. [...] The disciplines are the [means] to help us come up with reasonable [...] answers to all [the] essential questions*”.

<sup>131</sup> “*We know how to teach kids how to read; the problem is kids don’t read*”.

<sup>132</sup> Nesse sentido, Gardner estabelece um paralelo entre a “leitura do mundo” como meio para adquirir as ferramentas para uma “releitura do mundo” mais ampla, proposta por Freire. E a “abordagem diferenciada dos conteúdos da disciplina” proposta por Gardner, serve como meio através do qual os alunos adquirem ferramentas para ampliar sua articulação de questões essenciais para outras disciplinas e áreas da vida.



Precisamos avaliar o que sabemos sobre os diferentes modos de pensar dos jovens, bem como sobre as diversas maneiras nas quais as pessoas poderiam fazer sentido do mundo [e assim, oferecer] às crianças o senso de serem peritos<sup>133</sup>. (GARDNER, In BROCKMAN<sup>134</sup> - tradução nossa).

O entrosamento de todas as etapas do Modelo SES estabeleceu referências recíprocas entre os eixos norteadores da área, formando assim, o contexto e base pedagógica para a conscientização crítica dos alunos a respeito dos conteúdos. As pesquisas feitas a partir das matérias gravadas e/ou acessadas *online* pela WWW apresentaram oportunidades para abordar diversos temas relevantes às artes visuais bidimensionais. As referências estabelecidas entre as pesquisas e o trabalho e cotidiano dos alunos criaram subsídios teóricos, práticos e conceituais que promoveram a auto-estima dos alunos, levando-os a uma atitude mais crítica nas suas atividades.

As diversas formas e instâncias da temática abordada na exploração das artes visuais bidimensionais estimularam um processo de conscientização e crescimento da postura crítica dos alunos durante seu engajamento nas atividades. Na fase das “auto-avaliações” dos painéis e experiências dos alunos, a avaliação bidirecional de seus produtos e atividades, efetuadas entre os grupos (a) e (b), demonstrou a eficácia da estratégia para estimular a prática da postura crítica, positiva e produtiva na apreciação formal dos seus trabalhos.

As formas encontradas para estimular o senso crítico dos alunos durante as etapas dedicadas à construção dos painéis foram realizadas por um acompanhamento individualizado de cada aluno no desenvolvimento de suas propostas. Constatou-se a grande dificuldade que os alunos tiveram para coordenar suas idéias e ações. A solução para estes problemas prosseguiu por meio de identificação e segmentação das idéias e ações contidas em cada proposta, como forma de conscientizar o aluno a respeito das decisões exigidas para sua efetiva operacionalização. Na medida em

---

<sup>133</sup> “We need to take what we know about the different ways in which children think, the different ways in which people can make sense of the world [and give] kids a sense of what it's like to be an expert.”

<sup>134</sup> Disponível em: <<http://www.edge.org/3rd.culture/gardner/gardner.html>>. Acesso em: 20 jul. 2002.

que os alunos se conscientizaram acerca dos vínculos existentes entre uma simples idéia e as decisões necessárias para desenvolvê-la e implementá-la, lhes foi dada também mais autonomia para gerenciar seus próprios processos de criação. Os indícios de uma mudança positiva de comportamento dos alunos foram identificados na crescente motivação e nível de engajamento nas intervenções nos painéis, bem como na evolutiva capacidade para desenvolver atividades de forma independente (sem a supervisão ativa da mediadora). Observou-se a capacidade dos alunos de se organizarem espontaneamente para fazerem suas intervenções nos painéis, sem escalas de trabalho rígido, e durante períodos nos quais a mediadora se retirou do “palco de atividades” para observar à distância, o procedimento produtivo dos grupos.

A natureza de um “fenômeno” que merece atenção foi dada pela abrupta elevação dos níveis de atividade observada nas ocasiões em que a mediadora se afastou da sala de aula. As características do fenômeno, conceituado aqui como *síndrome do gato ausente*<sup>135</sup>, são bem conhecidas: na ausência de uma figura de autoridade, os alunos promovem a “bagunça”. No entanto, diante da ocorrência desta “síndrome”, no âmbito do modelo SES, a súbita elevação dos ânimos foi considerada positiva, visto que a exuberância da energia liberada canalizou-se de forma produtiva. Estes esporádicos períodos de atividade produtiva desenvolvida de forma independente demonstram que houve momentos em que os alunos esqueceram de suas preocupações e de sua permanência no recinto da sala de aula, entregando-se à dinâmica e ao fascínio do Modelo. Não será incauto citar um pensamento de Freire (1996, p. 109) a respeito da sensibilidade e percepção do professor na mediação de ações educativas na sala de aula: “Precisamos aprender a compreender a significação de um silêncio, ou de um sorriso ou de uma retirada da sala”. De outro

---

<sup>135</sup> O termo foi cunhado para conceitualizar mudanças freqüentemente observadas no comportamento de um grupo de alunos quando o professor se afasta da sala de aula. O termo *Síndrome do gato ausente* foi considerado adequado para significar as características de uma situação representada pelo ditado popular “Quando o gato sai os ratos fazem festa”. O provérbio é de longa data presente na literatura e tradição vernacular de muitos países e culturas. O significado do provérbio muda seu eixo em diversas instâncias. Na língua Inglesa o provérbio “*WHEN THE CAT IS AWAY, THE MICE WILL PLAY* – [Significa]: Quando uma figura de autoridade estiver afastada, os subordinados tirarão vantagem. O provérbio é semelhante ao Latim: *Dum felis dormit, mus gaudet et exsi litantro* (Quando o gato dorme, o rato se alegra e salta do buraco) e ao provérbio francês do século XIV: *Ou chat na rat regne* (Onde não há nenhum gato, o rato é o rei). O provérbio [...] foi usado por Shakespeare na peça ‘*Henry the fifth*’, em 1599”. (Fonte: TITELMAN, G. Y. Random House Dictionary of Popular Proverbs and sayings. New York: Random House, 1996.

modo, o esquecimento do meio circundante no ato da criação foi dado pelo escultor Brancusi<sup>136</sup> (In: CHIPP, 1988, p.369):

Há propósito em tudo. Para realizá-lo, é preciso desprender-se da consciência de si mesmo! [...] Já não sou deste mundo, estou longe de mim mesmo, já não sou parte de minha própria pessoa. Estou dentro da essência das próprias coisas.

Nas atividades denominadas “intervenções no painel” existem elementos estruturais e processos heurísticos que permitem fazer a condução do aluno no desenvolvimento de uma capacidade crítica a partir da própria experimentação. A força da estratégia se encontra em fenômenos e práticas utilizados por artistas plásticos na construção de suas obras (ver Cap. 2 Fundamentação teórica subsecção 2.7 Processos de criação). A base e função destes elementos para instaurar tal processo residem inicialmente na capacidade dos alunos de criar imagens a partir da tomada de decisões, relativas aos procedimentos necessários para a concretização de uma idéia mediada pela análise de uma composição pictórica existente na célula matriz. O mecanismo empregado nesse processo está na criação de condições para estimular o rudimento de um senso crítico nos alunos ao avaliar questões básicas e limitadas (cor, forma, técnica, material, orientação espacial etc.), relacionadas com a concretização de suas propostas como meio de chegar a decisões que não exigem maiores conhecimentos de causa para serem respondidas. Embora as primeiras decisões e resultados possam surgir de uma mente “pouco reflexiva” ou até desinteressada, observou-se que o entrosamento dos ciclos de construção, gerados através de recorrentes intervenções no painel e avaliações da célula matriz, serviu para motivar e instigar a imaginação e consciência crítica dos alunos. A origem de um senso crítico deve ocorrer, primeiro, durante a reunião e avaliação das opções para atender o “problema” e, segundo, através do *feedback* obtido pelos alunos, ao *cindir* a “solução”.

---

<sup>136</sup> Constantin Brancusi [1876-1957]: Escultor francês de origem romano cujo trabalho seminal influenciou profundamente os conceitos modernos das formas em escultura, pintura e desenho industrial (Fonte eletrônica: MICROSOFT, Encarta 2000).

Cabe realçar neste ponto que a função de “signos plásticos” como “ferramentas psicológicas” aptas para a mediação do conhecimento dos alunos não se restringem apenas às “palavras”, mas incluem imagens e outros sistemas de notação. Como observou Vygotsky (In: ENGESTRÖM, 1987<sup>137</sup>):

Os seguintes exemplos podem servir como ferramentas psicológicas e seus complexos sistemas: linguagem (verbal); diversos sistemas de contagem; técnicas mnemônicas; sistemas de símbolos algébricos; obras de arte; linguagem (escrita); esquemas, diagramas, mapas e desenhos mecânicos; além de todo tipo de signos convencionais; etc<sup>138</sup>. (tradução nossa).

A pesquisa feita com o desenvolvimento de projetos pelos alunos no domínio virtual demonstrou de forma contundente um aumento na capacidade dos alunos de articular suas idéias e projetos. A ausência da resistência da matéria física sobre a capacidade criativa e motivação dos alunos foi evidente, observada na construção do “brazão” efetuado por um dos grupos (a), bem como na recriação de um desenho feito por um integrante do grupo (b), e recriado virtualmente no computador junto com os demais integrantes do grupo. O aumento dos recursos executáveis oferecidos pela informática correspondeu às intenções e expectativas dos alunos. O estímulo do senso crítico dos alunos no domínio virtual consistiu principalmente na possibilidade de reverter ações (*Backtracking*), consideradas por eles próprios como insatisfatórias. O resultado em termos de motivação foi positivo. Sem negar a importância e necessidade dos alunos de trabalhar experiências no domínio da matéria física, os projetos de cunho híbrido, físicos/virtuais, proporcionaram aos alunos uma aprendizagem plena.

A valorização da contribuição do aluno como forma de integrá-lo ao meio social e prepará-lo para o trabalho cooperativo em empreendimentos coletivos foi dada pela própria convivência e modos de colaboração proporcionados pela estrutura das

---

<sup>137</sup> In. Learning by Expanding: An Activity - Theoretical Approach to Developmental Research. (Disponível em: <<http://www.communication.UCSd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/ch3.htm>>. Acesso em: 09 de jun. 2002).

<sup>138</sup> “The following can serve as examples of psychological tools and their complex systems: language; various systems for counting; mnemonic techniques; algebraic symbol systems; works of art; writing; schemes, diagrams, maps, and mechanical drawings; all sorts of conventional signs; etc.”

atividades desenvolvidas no âmbito do Modelo SES. Portanto, a contribuição das idéias e esforços de cada indivíduo do grupo consagrou-se na integração das contribuições de cada um dos alunos durante a construção e composição dos painéis. A reunião da força criativa do indivíduo em prol de um objetivo compartilhado pelo meio social se mostrou um ato simbólico, com poder de reforçar e significar a integração deste indivíduo ao coletivo de forma ativa, cognitiva e moral, através da constituição de um objeto criado pelos alunos, individualmente e pertencente a todos.

Diversos subsídios para o caráter das atividades, que possam ser úteis para a motivação e integração social dos alunos, são obtidos de um relato de Hedegaard<sup>139</sup> (In: DANIELS, 1996, p.184) coordenadora de um projeto de ensino experimental feito com um grupo de alunos da escola regular em Dinamarca, baseado no conceito do ZDP de Vygotsky.

Cada criança deve ser levada em consideração no planejamento de uma aula para o grupo inteiro [...] O aluno se desenvolve através de relacionar-se com a turma e com os grupos dentro da sala de aula. Assim, em vez de isolar cada criança para tentar resolver tarefas através de “erros” e “acertos”, usamos processos de resolução de problemas em grupo como meio de desenvolver os processos intelectuais das crianças<sup>140</sup>. (tradução nossa).

Para Hedegaard (In: DANIELS, 1996, p.184) o agente motivador para integrar os alunos na atividade social existe na criação de um objetivo comum, compartilhado pelo grupo como um todo:

Ensaíamos em várias ocasiões uma divisão de trabalho na qual as crianças trabalharam juntas com diferentes tarefas onde existiu um motivo compartilhado para a atividade inteira [...] Este tipo de atividade [...] visa desenvolver uma zona de desenvolvimento

---

<sup>139</sup> Marianne Hedegaard: Professora do Centre for Cultural Research, Universidade de Aarhus, Dinamarca.

<sup>140</sup> *“Each child must be taken into consideration when planning for the class as a collective [...] children’s development takes place through their relation to the class and to the groups in the class. Thus we used group solving processes to develop the children’s intellectual processes, instead of isolating each child to work on tasks in a trial-and error fashion”.*

proximal para os alunos como um todo, em que cada criança adquira seu conhecimento por meio das atividades compartilhadas entre o professor e as crianças, e entre as crianças em si<sup>141</sup>. (tradução nossa).

Segundo Daniels<sup>142</sup> (1996, p.6) as características de um ambiente de ensino-aprendizagem criado pela ZDP estabelece condições aptas para a integração do indivíduo ao social: “O ZDP estabelece uma situação que reuni o social ao indivíduo. As denominadas ‘ferramentas psicológicas’ estão exatamente no ZDP, especialmente a fala que, entre outros signos, tem uma função de mediação.<sup>143</sup>”. (tradução nossa).

---

<sup>141</sup> “We attempted several times to produce a division of work in which the children would work on a number of different tasks in a group with a shared motive for the entire activity [...] This activity [...] is intended to develop a zone of proximal development for the class as a whole, where each child acquires personal knowledge through the activities shared between the teacher and the children and among the children themselves”.

<sup>142</sup> Harry Daniels: Professor de Educação e Psicologia da Educação no Universidade de Birmingham, Inglaterra também editor do livro *Charting the Agenda: Educational Activity after Vygotsky* (1993 Routledge) e co-autor do livro *Secondary School Mathematics and Special Educational Needs* (1995).

<sup>143</sup> “The ZPD provides the setting in which the social and the individual are brought together. It is in the ZPD that the so-called ‘psychological tools’ (particularly speech) and signs have a mediational function”.

## Capítulo 6

# CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Considerando a súmula das atividades e estudos desenvolvidos e os resultados obtidos pela estruturação e aplicação do Modelo SES, encerra-se a tese com as conclusões do pesquisador a respeito da confirmação dos pressupostos que nortearam o empreendimento. Desta forma, apresenta-se um relatório com a síntese dos resultados obtidos na pesquisa, a relação entre a estrutura do modelo e os objetivos alcançados, bem como a importância e contribuição científica do trabalho para a área de ensino-aprendizagem na escola regular.

A necessidade de criar processos de ensino-aprendizagem de qualidade não apenas se fundamenta na lógica de uma política pedagógica que define e sustenta os conteúdos e objetivos abrangentes da ciência de educação, mas também no dever do Estado de criar meios para viabilizar o desenvolvimento do potencial cultural de "todas as pessoas", uma vez que a falta de uma ação educativa compreensiva determinará a qualidade e as formas de evolução desta sociedade.

A corroboração na literatura dos problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem na área das artes na escola regular confirma a falta de uma política pedagógica efetiva para a área. A necessidade ética de analisar o problema se condiciona à atividade profissional do pesquisador com vista ao exercício de suas funções como professor num curso de Licenciatura na área da pesquisa e responsável pela formação de futuros professores da rede escolar.

Observa-se na marginalização do ensino na área de Artes uma divisão histórica acerca das suas funções e finalidades refletindo-se na dicotomia da visão entre o *ensino de arte modernista*, baseado no mínimo direcionamento pelo professor de *habilidades naturais* da criança e o *ensino pós-moderno das artes*, o qual reconhece na arte a construção de conhecimento e um fenômeno histórico-cultural que

necessitam de um processo de formação direcionado à *alfabetização visual* da criança.

Problemas específicos no desenvolvimento didático da matéria na sala de aula são evidentes pelo relato de uma professora de artes, da rede estadual de ensino escolar, registrado em entrevista no 08 de agosto de 2001, na sua residência em Porto Alegre – RS, que ao assumir o cargo de professora contratada por tempo determinado constatou a antipatia dos alunos em relação às aulas de arte. Uma análise do conteúdo programático previsto para desenvolver os conteúdos da disciplina respalda a falta de vontade ou visão clara por parte dos administradores das escolas e professores do sistema educacional, acerca das possíveis funções e finalidades oferecidas pela disciplina para o ensino-aprendizagem na escola regular.

A pesquisa e avaliação dos problemas identificados na concepção, aplicação e desenvolvimento dos conteúdos da disciplina de artes visuais bidimensionais na escola regular evidenciam uma necessidade urgente de criação e integração no currículo da escola regular de um modelo, e meio adequado para atender às deficiências identificadas em seu aprendizado.

As diretrizes publicadas pelo Ministério de Educação (MEC) editadas nos PCNs do Ensino Fundamental e Médio orientam que os conteúdos da matéria devem ser trabalhados em três eixos de experiências que abrangem a produção, contextualização e apreciação das artes. A formação do aluno se objetiva na “alfabetização visual” configurando uma visão da arte como fenômeno histórico-cultural e forma de conhecimento que necessita de um programa de ensino-aprendizagem direcionado.

Essas diretrizes contidas nos PCNs estabelecem amplos elementos para a concepção de um modelo de ensino para a escola regular, que vise a conceituação de meios e capacidades necessárias para a habilitação dos alunos. O teor do quadro conceitual expressado nos PCNs indica uma visão ideal para a formação do aluno, como “ser pensante” crítico e sensível que, no uso de suas faculdades plenas, consegue articular seu conhecimento de forma independente, e ao mesmo tempo na coletividade e meio social, podendo interagir e construir significados e



conhecimentos novos. Nesse sentido, a construção do conhecimento dos alunos procede a partir de seus próprios esforços efetuados pela identificação e resolução de problemas utilizando a lógica, criatividade, intuição e a capacidade crítica. Os PCNs enfatizam a importância de trabalhar as relações entre os conteúdos da área das artes em “temas transversais” aos de outras áreas de conhecimento como a Matemática, Ciências e a Filosofia.

A concepção do Modelo procura atender aos problemas específicos encontrados na falta de uma efetiva implementação de uma didática correspondente às diretrizes e às atuais políticas pedagógicas dos órgãos governamentais, incumbidos da gestão do processo de ensino-aprendizagem, praticado pelo sistema educacional na escola regular. A estruturação do modelo SES segue uma visão complexa acerca das funções e finalidades do fenômeno histórico-cultural das artes, mediado pela problemática do ensino-aprendizagem na área. Percebe-se na própria formação e experiências, e pela produção e ensino das artes, o estímulo da concepção e contornos do Modelo, focado no eixo das pesquisas. Os objetivos definidos para a pesquisa e aplicação respondem às diretrizes enunciadas nos PCNs. A estrutura do modelo SES se constitui pelas peculiaridades dos problemas encontrados e das opções oferecidas pela prática e estrutura operacional da criação artística, assim como, na síntese das etapas da construção de uma obra de arte.

A análise e interpretação das pesquisas feitas por Piaget, Vygotsky, Lowenfeld e Gardner sobre os estágios no desenvolvimento biológico e psico-social da criança evidenciaram a necessidade de delimitar a aplicação do Modelo SES a uma faixa etária condizente com as capacidades intelectuais e sociais exigidas dos alunos para desenvolver os conteúdos da área. Aplicações do modelo em grupos de alunos entre 11 e 14 anos confirmaram resultados satisfatórios a respeito de sua capacidade de responder às atividades exigidas para uma efetiva aplicação.

O paralelo estabelecido entre a formação psico-social do aluno e a formação do conhecimento do artista ao construir sua obra é dado pelo conceito da construção de um objeto desconhecido. A estrutura e aplicação do Modelo SES demonstra que os procedimentos utilizados nas etapas da construção de uma obra de arte servem também como meio para viabilizar a construção do conhecimento do aluno.

A pesquisa e desenvolvimento do potencial e da capacidade criadora do aluno na escola regular a partir da contextualização do seu conhecimento efetuou-se pela avaliação, adaptação e aplicação de estratégias e técnicas enquadradas por modelos de construção em divergentes áreas de conhecimento como na Psicologia, Arte, Pedagogia, Filosofia e Matemática.

A valorização das experiências e dos conhecimentos de cada aluno na escola regular é fundamental para recuperar e apoiar a auto-estima, assim como a identificação com as atividades desenvolvidas na sala de aula. A contextualização dos conteúdos e matérias trabalhadas, junto ao cotidiano e atividade produtiva do aluno, promove um processo de conscientização. Esta conscientização dos vínculos, processos e relações na produção histórico-social do conhecimento existente, auxiliam na interiorização dos conteúdos e no desenvolvimento do potencial e da capacidade criadora do aluno.

As especificidades formais de cada linguagem respondem às necessidades do ser humano de dispor de meios para estruturar sua expressão e reconhecer na decodificação dos signos registrados um comunicado. O espaço entendido pela integração das experiências que norteiam a produção, apreciação e contextualização da Arte é o de um fenômeno histórico-cultural construído ao longo do tempo da civilização, englobando a expressão, recepção e interpretação do comunicado humano.

A integração dos eixos norteadores da área das artes na aplicação do Modelo SES cria vínculos de referência entre os diversos conteúdos da disciplina. Os meios para viabilizar o entrosamento das experiências são dados pela estrutura e organização de um ambiente interativo compreendido pelo fluxo de subsídios e informações entre os domínios e atividades consubstanciados na estrutura do Modelo.

A capacidade dos alunos de assimilar e refletir sobre suas experiências mostrou-se no aproveitamento dos aprendizados, na articulação de suas habilidades nas pesquisas, discussões, intervenções e avaliações. A formalização dos meios para a produção, apreciação e contextualização das artes, compôs um conjunto de experiências e base de trabalho para alcançar os objetivos da disciplina.

O desafio do pesquisador na apresentação de meios para a formação de um modelo de ensino-aprendizagem e um programa didático capaz de estimular os alunos à produção, apreciação e contextualização das artes, não se restringe à disposição lógica de um conjunto de elementos cabíveis “em tese” para concretizar sua proposição, pois o objeto da pesquisa “em tese” pode não corresponder à altura da suas aspirações. Portanto, a validação do Modelo e a comprovação da proposta de “tese” exigiram do pesquisador a habilidade de demonstrar a veracidade dos resultados e organizar sua comunicação de tal forma a permitir a verificação de suas conclusões pelos esforços de outros pesquisadores.

Os eixos da pesquisa determinantes na estruturação do Modelo SES, foram estabelecidos pela análise dos objetivos da disciplina das artes e na característica dos problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem na escola regular. A modelagem da estrutura surgiu dos pressupostos do Modelo de criar um ambiente e condições para os alunos efetuarem a construção do seu conhecimento ao desenvolver suas atividades, auxiliados pela mediação do professor. A dinâmica e ineditismo do modelo são vistos na ativação de um processo de construção dialética e na criação de ferramentas psicológicas para instrumentar os alunos na construção de seus processos de aprendizagem.

A integração de estratégias pedagógicas desenvolvidas por Freire, Vygotsky e Davydov aos procedimentos artísticos empregados pelos alunos na construção de uma obra formou o alicerce para a estruturação do modelo germinal e roteiros para a construção do conhecimento dos alunos. Observa-se pela aplicação do Modelo, resultados positivos como a consolidação de uma base e evolução de um processo, que permitiram a motivação dos alunos em desenvolver conteúdos e adquirir capacidades para o alcance dos objetivos determinados para a área.

A eficácia do Modelo em instigar processos de aprendizagem e na construção de conhecimento reside também no poder da imagem em evocar outras *imagens*, *pensamentos*, *sensações* e *idéias* na mente do sujeito, lhe servindo como fundamento de idéias necessárias para evoluir a própria imagem, o que, por sua vez pode estimular novas idéias, definindo seu próximo estágio de evolução. Portanto, a leitura e releitura da imagem em sucessivas etapas de construção criam uma

relação dialética entre o objeto e o sujeito, o que leva ao desenvolvimento e a transformação de ambos. A natureza dialética atribuída à construção artística está implícita na leitura e releitura da imagem e se afirma pelas leis de composição. A leitura da imagem em determinadas fases da obra exige do artista uma análise das relações e contradições entre divergentes valores estabelecidos pelos elementos da composição. A avaliação das contradições leva o artista a uma síntese, presente na formação de uma nova idéia. A concretização da proposta transforma as relações entre os demais elementos na imagem, fornecendo *feedback* modificando assim a percepção do artista em relação ao objeto. No desenvolvimento das atividades o artista engendra um processo de aprendizagem que o leva à produção de conhecimento novo.

A capacidade da construção dialética para impulsionar o processo que levou os alunos a adaptar suas formas de articulação e, por meio de suas próprias atividades, à produção de novos conhecimentos surgiu de competências mínimas para avaliar opções e tomar decisões na resolução da complexidade de uma problemática que se ajustou ao poder da compreensão do próprio aluno. A significância desta forma de construção encontrou-se no processo de pesquisa e reflexão instauradas pela própria atividade do sujeito, uma vez que as formas de gestão do objeto fornecem a chave para o desfecho do construto.

A capacidade de examinar, comparar, discernir, avaliar, pesar e formar juízos sobre diversas qualidades do mesmo objeto e/ou entre diferentes objetos, para estabelecer subsídios e fundamentar decisões, que transformam a realidade, representa o meio pelo qual o sujeito constrói seu conhecimento, portanto o conhecimento que engendrou a civilização humana.

Estratégias para evoluir a qualidade dos juízos dos alunos são dados pela organização do roteiro de atividades constituídos no modelo SES e por mecanismos de *feedback* e retroalimentação entre as atividades. Na construção dos painéis, as decisões necessárias para a concretização e desenvolvimento das idéias dos alunos estabeleceram imagens que forneceram *feedback*, alterando a percepção do aluno perante a qualidade de suas decisões. A leitura formal do resultado é discutida pelo grupo mediado pela experiência do professor. O diferencial na leitura da imagem

estimulou discussões acerca do processo de construção e de significação do construto. Estabeleceu-se, assim, um espaço de conscientização e formação de uma base para um consenso pertinente ao processo de criação. O desenvolvimento das atividades aumentou a capacidade de articulação dos alunos na concretização de suas idéias e no aprofundamento da leitura da imagem. Este processo estimulou a conscientização, aprendizagem e a produção de conhecimento novo.

A integração dos alunos na atividade social se confirmou na medida em que o aluno percebeu que os produtos do próprio esforço se combinavam com os esforços e produtos dos outros alunos, compondo um produto maior. Os benefícios obtidos pela estruturação de atividades individuais com um objetivo compartilhado por todos os alunos foram vistos no fortalecimento da identificação do aluno com o grupo. Portanto, a contribuição social do aluno se valorizou na composição de empreendimentos coletivos.

As pesquisas e atividades que levaram à estruturação e aplicação do Modelo SES foram motivadas pela constatação de problemas na área de concentração do pesquisador. O desejo de achar meios viáveis e adequados para solucionar a problemática da situação encontrada na área de ensino-aprendizagem na escola regular norteou o empreendimento. Os resultados da pesquisa evidenciaram a confirmação dos pressupostos do pesquisador, atendendo aos requisitos estabelecidos pelo questionamento inicial do projeto. Entretanto, o encerramento da tese não significa o fim da pesquisa. As experiências obtidas durante a aplicação do Modelo SES, levantaram subsídios para novas pesquisas que possam levar ao aperfeiçoamento de diversos aspectos. Nesse sentido, a seguir registra-se algumas considerações sobre a necessidade da cooperação e do *knowhow* de pesquisadores e especialistas formados em outras áreas de conhecimento.

A flexibilidade do Modelo para se adequar ao desenvolvimento de conteúdos específicos de diversas disciplinas exige um trabalho de pesquisa interdisciplinar, que envolva um trabalho cooperativo entre pesquisadores e professores com conhecimentos pertinentes aos conteúdos de eventuais áreas de aplicação do Modelo. O desenvolvimento dos conteúdos de outras disciplinas pode se viabilizar pelo desenvolvimento de roteiros temáticos para atender a objetivos específicos de

determinados cursos. Há diversas possibilidades para a aplicação do Modelo SES em outras disciplinas e áreas de conhecimento, mas de momento pensa-se especificamente no desenvolvimento de um projeto de integração da composição musical com a composição pictórica.

A futura projeção de um produto pedagógico representa um meio viável para apresentar o Modelo SES, podendo servir também para orientar os professores na sua aplicação.

## BIBLIOGRAFIAS

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARESTIZABEL, I.; RICO P. **Miró**: caminhos da expressão. Rio de Janeiro: Centro Cultural Banco do Brasil, 1995. 96 p.

ARGAN, G. C. **Arte moderna**: do iluminismo aos movimentos contemporâneos. São Paulo: Companhia das Letras, 1992. 709 p.

ANTUNES, R. D. **Fundamentos da Matemática**. São Paulo: Atlas, 1978.

BARBOSA, A. M. (Org.); EISNER, E.; SMITH, R; et al. **Arte-Educação**: leitura no subsolo. São Paulo: Cortez, 1999. 199 p.

BRASIL. **Linguagens, códigos e suas tecnologias**: parâmetros curriculares nacionais – ensino médio. Brasília: MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnologia, 1999. 133 p.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais nº 2. Arte**: ensino de quinta a oitava séries. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental: MEC/SEF, 1998. 115 p.

BRITTO, R.; et al. **Iberê Camargo**. Porto Alegre: Centro Cultural Banco do Brasil, 1994. 83 p.

CAPRA, F. **Das partes para o todo**: pensamento sistêmico em ecologia e educação. (Seminário) Berkley: Centro de Ecoalfabetização, Ago. 1994. 13 p.

CHIPP, H. B. **Teorias da arte moderna**. São Paulo: Martins Fontes, 1988. 675 p.

DANIELS, H. (org.); et al. **Vygotsky**. 2.ed. London: Routledge, 1998. 290 p.

DAVIES, P. **Outros mundos**. Lisboa: Edições 70, 1987. 197 p.

ENGESTRÖM, Y. **Twelve studies in activity theory**. Helsinki: Orienta-Konsultit Ou, 1990. 292 p.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 7.ed. Campinas: Papirus, 2001. 143 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários á prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 165 p.

FREIRE, P.; BETTO, Frei. **Essa escola chamada vida**: depoimentos ao repórter Ricardo Kotscho. 10.ed. São Paulo: Ática, 1999. 95 p.

- GARDNER, H. **Arte, mente e cérebro**. Porto Alegre: Artes Méd, 1999. 319 p.
- GAUGH, H. **De Kooning**. New York: Abbeville Press, 1983. 136 p.
- GLEICK, J. **Caos**: a criação de uma nova ciência. Rio de Janeiro: Campus, 1990. 308 p.
- GOMBRICH, E. H. **A história da arte**. 16.ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1999. 688 p.
- GOMBRICH, E. H. **Arte e ilusão**: um estudo da psicologia da representação pictórica. São Paulo: Martins Fontes, 1997. 383 p.
- HAYES, N.; ORRELL, S. **Psychology**: an introduction. 2.ed. Leeds: Longman Singapore Pte Ltd, 1996. 496 p.
- HEGEL, G. W. F. **A razão na história**: uma introdução geral à filosofia da história. São Paulo: Moraes, 1990. 130 p.
- BERG, E.; et al. **Iberê Camargo**. Rio de Janeiro: FUNARTE, INAP/MARGS, 1985. 95 p.
- JUNG, C. G.; et al. **O homem e seus símbolos**. 17.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. 316 p.
- LOWENFELD, V.; BRITAIN, W. L. **Desenvolvimento da capacidade criadora**. 4.ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1977. 448 p.
- LUCIE-SMITH, E. **Dictionary of art terms**. 2.ed. London: Thames and Hudson, 1991. 208 p.
- MANACORDA, A. **História da educação**: da Antigüidade aos nossos dias. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2000. 382 p.
- OLESEN, J. **Cobra my passion**: Copenhagen, Brussels, Amsterdam. São Paulo: Edição Jens Olesen, 1999. 430 p.
- PEDROSA, I. **Da cor á cor inexistente**. 5.ed. Brasília: Ed. Da UNB, 1989, 219 p.
- SILVA, E. D. da; MENEZES, E. D. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2000 118 p.
- STACHELHAUS, H. **Joseph Beuys**. Dusseldorf: Classen Verlag, 1988.
- SYLVESTER, D. **Interviews with Francis Bacon**. 2.ed. London: Thames and Hudson, 1985. 176 p.
- TRIVINOS, A. N. S. **A pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Editora Atlas S. A., 1987. 175 p.



VAZ, C. E. **O Rorschach**: teoria e desempenho. 2.ed. São Paulo: Manole, 1986. 303 p.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991. 168 p.

WALGENBACH, W. **Interdisziplinäre system-bildung**: ein didaktischer ansatz auf der grundlage einer aktualisierten theorie der kategorialen bildung. Hamburg: Fachbereich Erziehungswissenschaften der Universität Hamburg, 1996. 406 p. (Tese).

#### BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABBAGNANA, N. **Dicionário de filosofia**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. 1014 p.

BASTIANI, M. L. **Escola alternativa**: pedagogia da participação. Florianópolis: Cidade Futura, 2000. 184 p.

BERGER, K. S. **The developing person through the life span**. 2.ed. New York: Worth Publishers, Inc. 1988. 622 p.

BUGAY, E. L.; ULBRICHT, V. R. **Hipermídia**. Florianópolis: Visual Books, 2000. 120 p.

CHAPMAN, M. J.; ORTIGARA, A. Z. **Sistemas estéticos seqüenciais**. In. EDUCAÇÃO PARA CRESCER. Porto Alegre: SÉC. Governo do Estado do RS., 1993 (Textos Didáticos – Projeto Melhoria da Qualidade de Ensino), p. 36-49.

CHEVALIER, J.; GHEERBRANT, A. **Dicionário de símbolos**: mitos, sonhos, costumes, gestos, formas, figuras, cores, números. 5.ed. Rio de Janeiro: Livraria José Olympia Editora S. A., 1991. 996 p.

COCCHIARALE, F.; GEIGER, A. B. **Abstracionismo**: geométrico e formal. Rio de Janeiro: FUNARTE, 1987. 308 p.

DOERNER, M. **Malmaterial und seine verwendung im bilde**. 15.ed. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag, 1980. 282 p.

DONDIS, A. Donis. **Sintaxe da linguagem visual**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 236 p.

DUARTE, J. J. **Por que arte-educação**. 5.ed. Campinas: Papirus, 1988. 85 p.

DRIVER, R.; et al. **Children's ideas in science**. Philadelphia: Open University Press, 1993. 207 p.

FIALHO, F. A. P. **Introdução ao estudo da consciência**. 2.ed. Curitiba: Gênese, 1998. 350 p.

FLUSSER, V. **Ins universum der technischen bilder**. 2.ed. Gottingen: European Photography, 1989. 143 p.

FRAWLEY, W. **Vygotsky e a ciência cognitiva**: linguagem e integração das mentes social e computacional. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. 288 p.

FURLANIS, G.; et al. **Educacion visual**. Centro Analisis Sociale, [S.D.]. 118 p.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas**: a teoria na prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 257 p.

HEARTNEY, E. **Pós-Modernismo**. São Paulo: Cosak & Naify, 2001. 80 p.

HESSE, H. **O jogo das contas de vidro**. São Paulo: Brasiliense, 1972.

HENRI, A. **Environments and happenings**. London: Thames and Hudson, 1974. 213 p.

HILTMANN, J. **Ich vermisse Joseph Beuys im Bundestag**. 171 p.

HOLSINGER, E. **Como funciona a multimídia**. São Paulo: Quark do Brasil, 1994. 198 p.

HONNEF, K. **Arte contemporânea**. Köln: Taschen Verlag, 1994. 238 p.

JANTSCH, P. A.; BIANCHETTI, L.; et al. **Interdisciplinariedade**: para além da filosofia do sujeito. 3.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995. 204 p.

JUNG, C. G. **A vida simbólica**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998. 472 p. (Obras completas de C. G. Jung, vol. XVIII/I).

KANDINSKY, W. **Ponto e linha sobre plano**. São Paulo: Martins Fontes, 1997. 206 p.

PARC LE, J. **Bienal Mercosul**: arte e tecnologia. Porto Alegre: Fundação Bienal de Artes do Mercosul, 1999. 103 p.

LONGMAN. **Dictionary of contemporary English**. 3.ed. Essex: Longman, 1995. 1668 p.

MEYER, L. **Art and craft in Africa**: everyday life, ritual, court art. Paris: Éditions Pierre Terrail, 1995. 195 p.

MOSQUERA, J. **Psicologia da arte**. Brasil: Sulina, 1973. 142 p.

RAVET, S.; LAYTE, M. **Technology-Based training**. London: British Library, 1997.

RUELLE, D. **Acaso e caos**. 2.ed. São Paulo: UEP, 1993. 224 p.

SANTAELLA, L.; NÖTH, W. **Imagem: cognição, semiótica, mídia** ed. 3. São Paulo: Editora Iluminuras LTDA. 2001, p.222.

YARD, H.; DAVIES, S. **Bacon**. New York: Abbeville Publishing Group, 1986. 128 p.

VYGOTSKY, L. S. Denken und sprechen. Das konzept der "zone der nächsten entwicklung". In. **Konzepte, modelle und perspektiven dês expansiven**. Stuttgart, 1974. p. 236-306.

WALGENBACH, W. **Interdisziplinäre system-bildung**: eine aktualisierung bildungstheoretischer ansätze mit musterbeispielen, empirischen studien und implementationsstrategien. Frankfurt am Main: Peter Lang – Europäischer Verlag der Wissenschaften, 2000. 427 p.

WICK, R. **Pedagogia da Bauhaus**. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 464 p.

WILLETT, F. **African art**: an introduction. London: Thames and Hudson, 1971.

#### SITES ACESSADOS NO *WORLD WIDE WEB*

ANÁLISE COMBINATÓRIA. Disponível em:  
<<http://www.terra.com.br/matematica/arq3-1.htm>>. Acesso em: 8 nov. 2001.

ARNHEIM, R. **Entropy and art: an essay on disorder and order**. California: University of Califórnia Press, 1971. Disponível em:  
<<http://acnet.pratt.edu/~arch543p/readings/Arnheim.html>>. Acesso em: 09 abr. 2002.

ARNHEIM, R. **Biografia**. Disponível em:  
<<http://astro.temple.edu/~iversteg/Gestalt.html>>. Acesso em: 19 set. 2003.

BERTALANFFY. **General systems theory** (GST). Disponível em:  
<<http://www.iss.org/homepage.htm>>. Acesso em: 16 jun. 2002.

BROCKMAN, J. **Truth, Beauty, and Goodness: an education for all human beings**. (Entrevista com Howard Gardner). Disponível em:  
<<http://www.edge.org/3rd.culture/gardner/gardner.html>>. Acesso em: 20. jul. 2002.

BOYLE, M. Disponível em: <<http://www.boylefamily.co.uk/boyle/main.html>>. Acesso em: 23 jun. 2002.

BEUYS, J.; ROT, D. **Biografias**. Disponível em: <<http://www.tate.org.uk>>. Acesso em: 28 jul. 2002.

CHURCH, E. B. **Brainstorming**. Disponível em:  
<<http://teacher.scholastic.com/professional/childdev/bldglangbrainstorm.htm>>. Acesso em: 21 nov. 2001.

DAVYDOV, V. **Biografia**. Disponível em:

<[http://www.maro.newmail.ru/licnie\\_str/vvdauidov/pamiati/ot\\_hed\\_v5.htm](http://www.maro.newmail.ru/licnie_str/vvdauidov/pamiati/ot_hed_v5.htm)>. Acesso em: 27 jul. 2002.

DAVIES, P. **Biografia**. Disponível em: <<http://aca.mq.edu.au/pdavies.html>>. Acesso em: 27 jul. 2002.

EISNER, E. W. **Biografia**. Disponível em: <<http://artsednet.getty.edu>>. Acesso em: 14 maio. 2001.

ENGESTRÖM, Y. **Learning by expanding: an activity – theoretical approach to developmental research**. Orienta-Konsultit, 1987. Disponível em: <<http://communication.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/contents.doc>>. Acesso em: 09 jun. 2002.

FREIRE, P. **Biografia**. Disponível em:

<<http://www.nl.edu/ace/Resources/Freire.htm>>. Acesso em: 21 set. 2001.

FREUD, S. **History of the psychoanalytic movement**. Disponível em:

<<http://psychclassics.yorku.ca/Freud/History/index.htm>>. Acesso em: 08 jun. 2002.

GARDNER, H. **Biografia**. Disponível em: <<http://www.edge.org>>. Acesso em: 20 jul. 2002.

GARDNER, H. **Truth, beauty and goodness**. (Entrevista com John Brockman). Disponível em: <<http://www.edge.org/3rd.culture/gardner/gardner.html>>. Acesso em: 20 jul. 2002.

GRÃ BRETANHA. **Tft Briefing Nº 1**. Departamento de Educação e Emprego. Disponível em: <<http://www.tft.co.uk>>. Acesso em: 23 out. 1999).

*GROTTE CHAUVET*. Disponível em:

<<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chauvet/fr>>. Acesso em: 31 mar. 2002.

JUNG, C. G. **The association method**. (1910). Disponível em:

<[psychclassics.yorku.ca/Jung/Association/index.htm](http://psychclassics.yorku.ca/Jung/Association/index.htm)> Acessado em: 20 jun. 2002.

KOFFKA, K. **Perception: an introduction to the Gestalt-theorie**. [S.l.]: (1922).

Disponível em: <http://psychclassics.yorku.ca/Koffka/index.htm>>. Acessado em: 08 jun. 2002.

LOWENFELD, V. **Entrevista autobiográfica**. Disponível em:

<<http://www.prof2000.pt/users/marca/lowenfeld.htm>> Acesso em: 20 abr. 2002).

MODELO *BRAINSTORMING*. Disponível em: <<http://www.brainstorming.com>>.

Acesso em: 21 nov. 2001.

ROBERT-LAMBLIN, J.; WILLIAMS, D. L. **Grotte Chauvet**. Disponível em:

<<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chauvet/fr>>. Acesso em: 15 abr. 2002.

SCHA, R. **Artificial art**. (Artigo publicado pelo Institute of Artificial Art, Amsterdam). Disponível em: <<http://iaaa.nl/rs/artkunst.html>>. Acessado em: 23 jun. 2002.

VINCI, L, da. **Rearing horse**. Séc. XV (imagem eletrônica). Disponível em: <<http://www.artchive.com>>. Acesso em: 6 jun. 2002.

VYGOTSKY, L. **Biografia**. Disponível em: <<http://www.marxists.org/glossary/people/v/y.htm#vygotsky-lev>>. Acesso em: 8 jul. 2002.

VYGOTSKY, L. S. **Psychology of art**. MIT. Disponível em: <<http://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1925/art1.htm>>. Acessado em: 18 jun.

VYGOTSKY, L. **The problem of the cultural development of the child**. 1929. Disponível em: <[http://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1929/cultural\\_development.htm](http://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1929/cultural_development.htm)>. Acesso em: 08 de jun. 2002.

WERTHEIMER, M. **Laws of organization in perceptual forms**. York University Ontário. Disponível em: <<http://psychclassics.yorku.ca/Wertheimer/Forms/forms.htm>>. Acesso em: 08 jun. 2002.

## FONTES ELETRÔNICAS

Art.brs: Artes Visuais no Rio Grande do Sul.

MICROSOFT Corporation. Encyclopedia Encarta 2000.

FERREIRA. Dicionário Aurélio – Século XXI. Versão 3.0.3.0: MGB Informática, 1998. 1 CD-ROM.

Leonardo: O Inventor (Divertire, 1996).

## **ANEXO A**

### **Pesquisa de opinião informal feita na Escola Estadual Rafael Pinto Bandeira junto a três turmas da 5ª série e três turmas da 6ª série**

#### **Pergunta: Do que você não gostava nas aulas de Educação Artística?**

##### **Respostas dos alunos da 5ª série:**

- Ela não explicava com paciência, era muito estúpida etc. Não respeitava para não ser respeitada, não tinha paciência para explicar as atividades em aula. (Grupo: Armando, Daniel, Felipe, Vladimir).
- Eu não gostava de fazer o desenho [desenhou rabisco ao lado] (Anônimo).
- Ela não explicava direito, ela não gostava de nada que a gente fazia. Eu pelo menos não gostava dela. (Anônimo).
- Não gostava de nada por causa das criancices. (Anônimo).
- Eu não gostava quando ela mandava fazer desenho sem mostrar no quadro, e também quando o desenho estava completo e ela dizia que não estava certo, ou quando ela não entendia os nossos desenho mesmo com a nossa explicação e nos mandava arrancar a folha do caderno, nos fazendo gastar o caderno. BOM É SÓ ISSO – BOA SORTE COM A GENTE. (Jesabel).
- Do trabalho em sala – todos os trabalhos que eu fazia a professora não gostava. Era muito impaciente etc.

##### **Respostas dos alunos da 6ª série**

- Eu não gosto de escrever nos trabalhos de artes (Elizete).
- Eu não gosto de pintar e eu não gosto de escrever. (Anônimo).
- Eu não gosto de escrever. Eu não gosto de desenhar. Eu não gosto de pintar. Eu não gosto dos colegas. (Anônimo).
- Eu não gosto de escrever. Porque eu tenho que escrever a coisa? (Anônimo).
- Eu não gostava de escrever, de desenhar e de pintar porque cansava muito e eu sempre tentava realizar as coisas, mas ela falava que nunca estava bom e é por isso que eu não gosto mais de fazer artesanato. (Anônimo).

- Coisas que eu não gosto: não gosto de escrever, não gosto de pintar, não gosto de exercícios, não gosto de coisas mais difíceis. (Anônimo).
- Eu não gosto de escrever na aula de Arte (Mariana).
- Eu não gostava de escrever e quando a professora mandava fazer desenhos que eu não sabia fazer. E se a gente não fazia ela dava “zero” para a gente. (Anônimo).
- Eu não gosto de escrever e de fazer trabalho de pontilhado (João Paulo de Moraes Batista).
- Eu gosto de tudo numa aula de educação artística. O que eu não gosto é de aprender coisas novas, adoro pintar e desenhar e de fazer outras coisas legais como fazer croché, tricô, e o artesanato. (Anônimo).
- Nós não gostamos de textos surpresas e eu não gosto de desenhar. E que a professora grite muito. (Anônimo).
- Coisas que não gosto: testesinhos surpresa. (Anônimo).
- A única coisa que eu não gosto é de fazer trabalhos muitos difíceis, ou seja, de desenhos e da bagunça. (Anônimo).

## ANEXO B

Pesquisa informal feita na Escola Estadual Rafael Pinto Bandeira, em Porto Alegre, RS, junto a três turmas da 5ª série e três turmas da 6ª série.

### **Conteúdos Desenvolvidos na 5ª série (caderno da Professora)**

Data

- 07 – Pontilhismo – Ponto Gráfico.
- 08 – Trabalho artístico usando Pointilhismo.
- 14 – Linhas – Teoria.
- 15 – Trabalho artístico usando linhas paralelos.
- 21 – Continuação do trabalho anterior.
- 22 – Término dos 02 trabalhos.
- 28 – Trabalho de coordenação motora.
- 29 – Idem.
- 04 – Trabalho de textura.
- 05 – Idem.
- 12 – Com linhas cortadas pinte os triângulos com lápis 6B.
- 18 – Idem.
- 19 – Idem.
- 25 – Trabalho artístico usando linhas curvas.
- 26 – Idem.

### **Conteúdos Desenvolvidos na 6ª série (caderno da Professora)**

Data

- 06 – Sondagem Diagnóstica – Ponto, Linha, Cores, textura.
- 06 – Idem.
- 08 – Idem ao anterior.
- 13 – Trabalho anterior com linhas paralelas usando obstáculos redondos.
- 15 – Continuação deste trabalho.
- 20 – Idem.
- 20 – Idem.
- 22 – Cores – Teoria.
- 27 – Frisos usando cores primárias e secundárias.
- 27 – Idem.
- 29 – Idem.
- 03 – Vários tipos de textura.
- 03 – Trabalho artístico usando textura.
- 05 – Idem.
- 10 – Trabalho artístico com linhas que se cortam usando apenas 2 cores.
- 10 - Idem.
- 11 – Idem.



12 – Cont. do trabalho anterior.

12 - Idem.

18 – Idem.

24 – Trab. Art. Dirigida – Tema Cidade, Parque de diversão, dinossauros, casarios.

24 – Idem.

25 – Idem.

## ANEXO C

### Identificação da Pesquisa

#### **Responsável**

Michael John Chapman M. Artes Visuais.

#### **Equipe de pesquisa**

Coordenador: Michael John Chapman

Mediador: Viviane Kwecko L.

Facilitador: Marcelo da Silva Calheiros B.

#### **Lugar**

Escola de Orientação Profissional Assis Brasil, Rio Grande, RS.

#### **População**

(Pré) – adolescentes avaliados como tendo uma situação, comportamento e/ou desenvolvimento intelectual insatisfatório integrantes de uma população de jovens inseridos no sistema educacional que freqüentam a escola regular. Todos os indivíduos fazem parte de um projeto (Alargando Horizontes) voltado para crianças e adolescentes que se encontram em extremo risco social e pessoal em contato direto com lixões.

#### **Nº de alunos**

11.

#### **Idade**

12 a 13 anos.

#### **Sexo**

10 Masc. 01 Fem.

#### **Escolaridade**

Na época da aplicação do Modelo, todos os alunos estavam cursando o Ensino Fundamental.

#### **Universo**

Escola Regular.

#### **Período**

08.02.2001 a 11.02. 2001 (parte de manhã).

19.02.2001 a 22.02.2001 (parte de manhã).

15.02.2001 (parte de manhã e de tarde).

**Número de horas**

40 hrs.

**Recursos materiais permanentes e de consumo**

***Materiais permanentes***

***Equipamentos***

- CPU Pentium 233Mhz com multimídia 24x Blaster;
- Impressora jato de tinta HP Deskjet 692C;
- *Scanner* Genius Vivid III 9600 dpi.;
- *Zip Drive* Iomega 100Mb.;
- Canhão *Data Show* Próxima Ultralight;
- Filmadora digital Panasonic Mini DV modelo 100;
- Gravador de som Panasonic Mini cassette recorder RQ-L31.

***Software***

- *Windows* 98;
- *Office* p/ *Windows*;
- Diverso *software* de sistema.

***Materiais de consumo***

- Papel A4 90 grms. 500 fls: 04 resmas;
- Papel (Casca de ovo) 125 grms 50 fls: 04 resmas;
- Papel colorido (Tam. variado) 50 fls.;
- Papel em rola (pardo): 02 (33m. cada);
- Cartucho tinta impressora colorido/PB: 06;
- Mini fita MDV: 15;
- Fita K7: 05;
- Disquettes ZIP 100Mb: 03;
- Tinta guache: 08 caixas (12 potes 500 ml. cada);
- Pincéis tam. Variados: 40;

- Lápis de cera coloridos: 04 caixas (10 un. cada);
- Baldes: 02;
- Potes descartáveis: 04 pacotes (50 un. Cada);
- Cola: 04 Lts.;
- Estiletes: 10;
- Tesouras: 10;
- Sucata: (Revistas, jornais, corda, tecidos, objetos etc.);
- Lona plástica (preto): 10x3m.

### **Outras**

- Cópias Xerox: 2500;
- Encadernações espirais: 10;
- Correio – Sedex (Remessa): 10;
- Gasolina (p/viagens): 04;
- *Internet*: 01 mês.

### **Recursos técnicas e materiais disponibilizados pela instituição Escola de Orientação Profissional Assis Brasil**

- Sala de Aula;
- Dicionário;
- Quadro-negro;
- Mesas de trabalho;
- Cadeiras;
- Torneiras e pias;
- Conexão p/*Internet*;
- Refeitório.

### **Apoio institucional**

- UFSC.;
- FURG/SAMC.;
- Terra (provedor);
- Indústria de Tintas Corfix Ltda;
- Escola de Orientação Profissional Assis Brasil;

- Projeto *Alargando Horizontes*.

### **Coleta de dados**

- Observação;
- Gravações;
- Entrevistas semiestruturadas.