

NAYARA MORENO DE SIQUEIRA

LABORATÓRIO DA FORMA

Brasília – DF
2006

NAYARA MORENO DE SIQUEIRA

LABORATÓRIO DA FORMA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Artes do Departamento de Artes Visuais do Instituto de Artes da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Arte.

Área de concentração: Arte e Tecnologia.

Orientadora: Prof^a.Dra. Lygia Saboia.

Aos meus filhos Maya e Theo.

Lygia sensibilidade, motivação e
apoio incondicionais

Grace motivação inicial e apoio

Malu grande apoio na reta final

Shirley, Marisa, Evandro, Symone,
Geórgia, Itiro, Ana... amizade e
apoio

Meninas reais e virtuais super
carinho e apoio

Fernando apoio, amizade, alegria

Elisângela cuidado, apoio, dedicação...

Henry pai da Maya, amizade sempre

Meus pais, meus irmãos apoio e
carinho

José exemplo, apoio, força, amor...

Maya e Theo amor, carinho,
presença...



Poli volume “Ponto de encontro” de Mary Vieira.

RESUMO

A presente dissertação tem como objetivo principal apresentar a proposta de formação do Laboratório da Forma, um laboratório, procedente da necessidade específica de formulação de um sistema de pesquisa e criação para o estudo da forma. Por meio da investigação da relação de elementos e recursos compositivos com o conteúdo da forma, o desenvolvimento deste trabalho se deu, primeiramente sobre fundamentos e experiências da Bauhaus, e pela análise de obras e projetos de artistas pedagogos como Josef Albers, Wassily Kandinsky, Oskar Schlemmer, entre outros. Semiótica, hermenêutica, fenomenologia e etnografia reflexiva são áreas cujos conteúdos foram consultados para a formação do campo teórico em que se baseia o Laboratório. A partir desta delimitação são apresentadas algumas propostas de temas de estudo para o início das atividades. A busca pelo melhor aproveitamento possível da pesquisa realizada no Laboratório, como um todo, é refletida na escolha do hipertexto como sistema de troca e formação de conhecimento sobre o “universo” brevemente tratado aqui – a forma.

ABSTRACT

The main objective of this dissertation is to present the proposal of the formation of the Form Laboratory. This lab arises from the specific need for the formulation of a research and development laboratory to study the form. The investigation of the relations between elements and compositional resources and formal content lead to the development of this work. It was developed based on the experiences of Bauhaus and through the analyses of the work and projects of artists and pedagogues like Josef Albers, Wassily Kandinsky, Oskar Schlemmer and others. Semiotics, hermeneutics, phenomenology and reflexive ethnography contributed to the formation of the theoretic field in which the Laboratory is based. From this delimitation a few proposals for the beginning of the activities have been presented. The quest for the best possible use for the research done at the Laboratory, as a whole, is reflected on the choice of the hypertext as the system for formation and exchanges of the “universe” that is briefly studied here - the form.

LISTA DE FIGURAS

1	<i>Instrumentos para levar comida à boca – garfo e hachi</i>	18
2	<i>Resultados de exercícios propostos para alunos de Design - mesma cultura e faixa etária</i>	20
3	<i>“A figura representada nestes fragmentos na maioria das vezes não é imediatamente percebida. Reconhecimento é acompanhado da alteração da forma e uma percepção profunda.”</i>	24
4	<i>Pintura com três estágios de destaques de forma dentro de forma</i>	25
5	<i>Foto de ambiente (quarto) com três estágios de destaques de forma dentro de forma</i>	25
6	<i>Superfícies por preenchimento ou delimitação</i>	32
7	<i>Superfícies pela união de suas extremidades</i>	33
8	<i>Paul Cézanne - Nature morte au vase pique-fleurs</i>	45
9	<i>Paul Cézanne – Jogadores de cartas</i>	46
10	<i>Piet Mondrian – Composição em vermelho, amarelo, azul</i>	47
11	<i>Pablo Picasso - Les Demoiselles d'Avignon</i>	48
12	<i>Pablo Picasso Retrato de Ambroise Vollard</i>	49
13	<i>Desenho teórico – Projeto de Oskar Schlemmer, pretendendo explicar a delimitação do espaço pelo corpo humano</i>	50
14	<i>Oskar Schlemmer – Figure ou Man as Dancer</i>	51
15	<i>Oskar Schlemmer – TriadWire</i>	52
16	<i>Oskar Schelemmer - Bauhaus Stairway e Figure Design</i>	54
17	<i>Wassily Kandinsky – Composition VIII</i>	55
18	<i>Josef Albers. Homage to the Square e esquema de construção</i>	56
19	<i>Josef Albers. A reversal of Seclusion da série Graphic Tectonics</i>	57
20	<i>Max Bill. Fifteen Variations on a Single Theme</i>	57
21	<i>Max Bill. Endless Ribbon</i>	58
22	<i>Naum Gabo. Constructivist Head No.1</i>	59
23	<i>Marcel Breuer – Wassily chair e Polyprop chair</i>	60
24	<i>Aby M. Warburg, Mnemosyne-Atlas / Boards of the Rembrandt-Exhibition</i>	81

LISTA DE TABELAS

1 <i>Quadro sinóptico de Erwin Panofsky sobre as três esferas de significado de uma obra de arte.....</i>	18
2 <i>Análise comparativa entre os dois objetos analisados: garfo e hachi.....</i>	19
3 <i>Quadro comparativo entre ritmo e contraste.....</i>	39
4 <i>Proposições de temas de pesquisa para desenvolvimento no Laboratório da Forma.....</i>	78

LISTA DE DIAGRAMAS

1 <i>Estrutura de conteúdo da formação de conhecimento sobre a 'forma'.....</i>	15
2 <i>Estrutura 3D em funcionamento da formação de conhecimento sobre a 'forma'.....</i>	15
3 <i>Estrutura 3D de funcionamento da formação de conhecimento sobre a 'forma' – desdobramento.....</i>	88

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1. A FORMA – FUNDAMENTOS.....	15
1.1 - O universo “forma”.....	15
1.2 – Espaço/tempo.....	22
1.3 – Elementos “conceituais” – ponto, linha, plano e volume.....	30
1.3.1 – O ponto.....	32
1.3.2 – A linha.....	32
1.3.3 – A superfície.....	34
1.3.4 – O Volume.....	35
1.4 – Recursos de composição: luz, equilíbrio, ritmo, contraste, simetria, modulação e textura.....	37
2. EXPERIÊNCIAS NA HISTÓRIA.....	43
2.1 – As influências de alguns movimentos.....	43
2.2 – A Bauhaus.....	50
3. O LABORATÓRIO.....	62
3.1 - A contextualização.....	63
3.2 - Teoria e prática – a valorização da pesquisa e das parcerias entre áreas.....	64
3.3 - Metodologias ou escolhas de procedimentos.....	70
3.4 - Os processos psicológicos envolvidos.....	73
3.5 - Alguns “pontos de partida”.....	78
3.6 - Composição física e virtual.....	79
4. A APLICAÇÃO DO SISTEMA HIPERTEXTUAL.....	81
4.1 – “Ciber” Acadêmico.....	82
4.2 - Hipertexto – princípios e associações.....	86
CONCLUSÃO.....	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96

INTRODUÇÃO

Esta dissertação discute, basicamente, o entrelaçamento de duas problemáticas: o estudo da forma e o laboratório como ambiente adequado para o seu estudo. O que precede a concepção da forma? A busca por uma resposta mais abrangente a esta pergunta engendrou a ampliação da temática que levou a uma região não delimitada, formada por áreas distintas.

O estudo sobre como a forma de um objeto é concebida, quais os processos implicados na sua elaboração, como eles podem ser contextualizados e atualizados em termos de formação de conhecimento, surge de questionamentos sobre esta atividade predominantemente prática que envolve arte e ciência, universos igualmente formadores de conhecimento.

A constatação de que o sistema de disciplinas adotado na maioria das universidades (talvez todas) não se aprofundava na discussão do tema nos levou a formular nossos primeiros questionamentos. Para a conscientização dos processos e elementos de concepção da forma, foi necessário participar de um ambiente que proporcionasse, de maneira motivadora e interativa, a investigação, a troca e a formação de conhecimento sobre este tema.

O objetivo geral foi propor o estudo da forma, com a criação de um laboratório, onde as questões pertinentes ao momento das escolhas formais, nas atividades que dela dependem, fossem visualizadas “por uma lupa”, ao fazer um recorte sobre este momento específico do projeto artístico. Para além da arte, houve um desdobramento de áreas envolvidas na pesquisa, que a ela foram integradas, como por exemplo, a psicologia, a antropologia e a informática.

O tema *forma* é extremamente abrangente. Para um melhor conhecimento e aprofundamento, é necessário focalizar em apenas alguns de seus aspectos. Como as questões temáticas, materiais e técnicas, as escolhas formais são comuns às linguagens utilizadas nas artes plásticas, no design e na arquitetura. Parceiras em muitos procedimentos e reflexões, estas artes possuem a concepção formal como um dos pontos de intersecção e constituem as fontes de obras e projetos analisados aqui.

Pelo caráter também experimental das atividades a serem desenvolvidas no Laboratório da Forma, esta pesquisa tem um cunho organizador e evocativo de troca de

experiências. Ela procura levantar questões. Não pretende formar teorias, mas discutir pesquisas e trabalhos sobre o tema.

A multiplicidade, o dinamismo e a velocidade da hiperinformação e as tecnologias informatizadas formam o conjunto de aspectos do contexto cultural contemporâneo à pesquisa. Esse contexto também foi focado no sentido de se buscar procedimentos e sistemas a serem utilizados no Laboratório afinados com o momento atual. Os reflexos, no meio acadêmico, das características deste momento, também fazem parte do enfoque sobre os aspectos culturais dado à pesquisa. Esta extensão resultou na opção heurística por uma pesquisa mais atuante no sistema de ensino/aprendizagem.

Parte-se do pressuposto que o aprendizado contextualizado é mais diretamente aplicável por ser baseado, principalmente, na conscientização dos processos formadores e das áreas implicadas, em conjunto. Pensar a forma como linguagem conduz a uma consciência da tradução da própria vivência na forma do objeto concebido. Esta consciência, para um uso menos tecnicista dos elementos e recursos formais, é um dos principais objetivos da pesquisa sobre a concepção da forma.

O método formalista foi utilizado na pesquisa em decorrência da própria natureza do tema, que concentra os aspectos mais gerais e profundos de um sistema de representação global da realidade.¹ Porém, esta não é uma avaliação que cumpre sozinha com a abrangência requerida neste estudo, devido ao perigo, segundo Argan, da fixação de constantes formais. Sendo assim, outros métodos se fizeram necessários para a análise dos projetos e obras destacados.

Quando a forma extrapola o seu significado próprio, como instrumento de representação da *imagem*, constructo de experiências vividas e registradas, evocado da memória, ela deve ser analisada sob o método iconológico. Com a agregação da cultura da imagem, que tem processos de associação e transmissão muito mais complexos que os de relação direta e consciente, que caracterizam a cultura da forma, é possível ter uma abrangência maior na análise do papel da concepção da forma na criação de um objeto, obra ou construção.

O método estruturalista abrange todo o desenvolvimento da pesquisa, principalmente no que diz respeito ao conceito do Laboratório, que, inevitavelmente, passa por uma reflexão significativa sobre a formação de conhecimento, hoje. As relações entre teoria e prática

¹ ARGAN e FAGIOLO, 1992. p. 34.

também são preocupações constantes de várias áreas do conhecimento e não poderiam deixar de ser um importante ponto de reflexão nesta dissertação.

A definição do objeto de estudo desta pesquisa engloba alguns aspectos que, apesar de conjugados na prática, serão separados neste trabalho por questão de clareza metodológica. Dessa forma, podemos distinguir quatro blocos:

- relação dos elementos e recursos compositivos com o conteúdo de significação da forma;
- análise de experiências similares na história;
- filosofia e ambiente de trabalho;
- sistema de troca e organização de informação.

Como nos trabalhos a serem desenvolvidos no Laboratório, estes quatro blocos “dialogam” entre si no decorrer de toda a pesquisa. Eles estão intimamente interligados. Cada um deles constituirá um capítulo desta dissertação.

Foram identificados três aspectos básicos do estudo da forma: formais, contextuais e processológicos. Os aspectos formais constituíram o primeiro capítulo e abrangem o espaço/tempo e os elementos e recursos de composição da forma: ponto, linha, superfície, volume, luz - claro/escuro, movimento, equilíbrio, ritmo, contraste, simetria, textura, modulação. No primeiro capítulo, também foi destacada a importância de outros tipos de interpretação do objeto, como a iconográfica e a iconológica.

No segundo capítulo, a busca pelo uso objetivo e direto da história da arte, sem ter que descrevê-la em seus fatos, pura e cronologicamente, norteou a análise de projetos e obras de alguns artistas pedagogos da Bauhaus e de movimentos que a influenciaram. Nesta análise são vistos o contexto histórico em que as obras foram concebidas e a relação dos elementos e recursos utilizados com os aspectos culturais valorizados na época.

A terceira parte trata da formação do laboratório originada da necessidade de uma reformulação do sistema de disciplinas pela valorização da pesquisa como meio de ensino/aprendizagem. No contexto cultural em que se insere a pesquisa, foram destacadas as características mais significativas para a atualização dos procedimentos do Laboratório, que teve como campo teórico a semiótica, a fenomenologia, a hermenêutica e a etnografia reflexiva. A composição foi proposta nos aspectos físicos, virtuais e de parcerias, juntamente com algumas possibilidades de temas de pesquisa sobre forma para o início das atividades do Laboratório.

Na última parte, a proposição do sistema hipertextual partiu da exigência mínima de se trabalhar com a integração de áreas, idéias e mídias em um só ambiente. O contexto contemporâneo, caracterizado pela estreita relação entre as tecnologias digitais e o aspecto policultural, vem transformando a estrutura midiática numa rede de dimensão global, onde a troca e geração de informações acontecem de maneira profusa, mais rápida e em todos os grupos sociais. A inserção das atividades do meio acadêmico nesta transformação geral é inevitável e foi pensada aqui como a melhor maneira de potencializar a formação de conhecimento sobre “forma”.

1. A FORMA – FUNDAMENTOS

Como resultado da escolha humana a partir de um conjunto de relações e ordenações físicas disponíveis para a definição de tudo o que é constituído de matéria, a forma é o foco de estudo desta pesquisa. O “universo da arte”, com suas bases de linguagem, pode ser considerado a origem das áreas que têm em comum a concepção da forma. Para além dos efeitos sinestésico e estético, a forma aqui pesquisada é aquela que carrega fatos, sensações, experiências, trocas, enfim toda uma bagagem pessoal e cultural que infere direta e profundamente na sua concepção. Como recurso de linguagem não-verbal, a concepção da forma é um meio de comunicação, expressão e representação que supre a necessidade do homem de dar sentido às coisas.

No estudo da forma, as pesquisas científicas e artísticas podem levar em consideração n dimensões. Para delimitar o tema, no desenvolvimento do estudo dos elementos e recursos participantes das composições bi e tridimensional, serão abordadas quatro dimensões: três espaciais e uma temporal.

1.1 - O universo “forma”

Uma das primeiras tentativas de se organizar o conjunto de assuntos que poderiam compor o significativo universo da concepção da forma nas artes levou a uma visualização espacial da estrutura da formação de conhecimento sobre este tema. Tem-se então um eixo central regente, porém completamente flexível. Dependendo da maneira como a qual os componentes ao seu redor (unidos por uma espécie de força gravitacional ao eixo) são utilizados, os resultados – experiências, registros, estudos – serão diferentes entre si e por isso complementares na unidade do laboratório.

As atividades exercidas no laboratório devem dispor de três blocos básicos de informações, representados nos diagramas 1 e 2, cujas características são:

- . formais – espaço/tempo, elementos e recursos;
- . contextuais – contextos e valores, técnicas e tecnologias;
- . processológicos – percepção, cognição e criação.

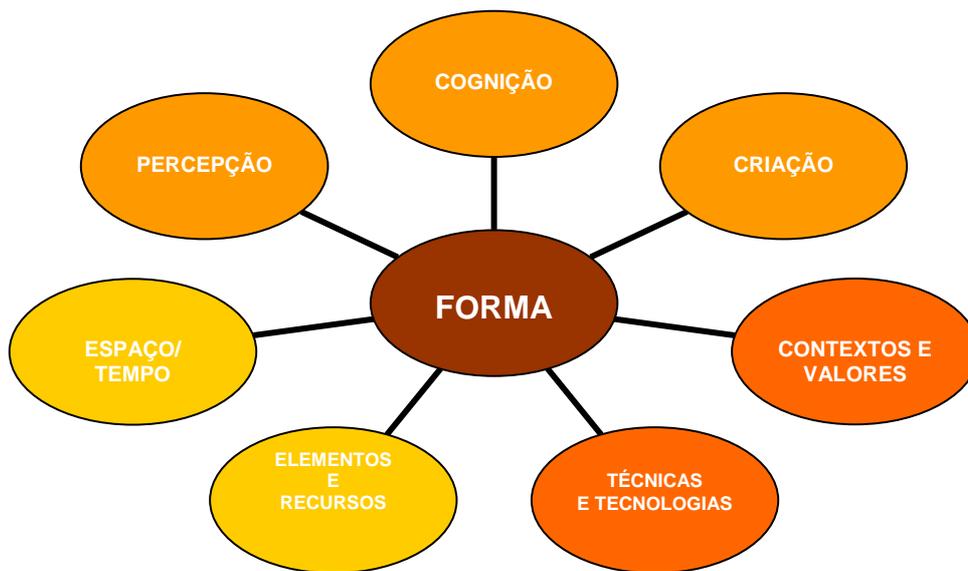


Diagrama 1 *Estrutura de conteúdo da formação de conhecimento sobre a 'forma'*

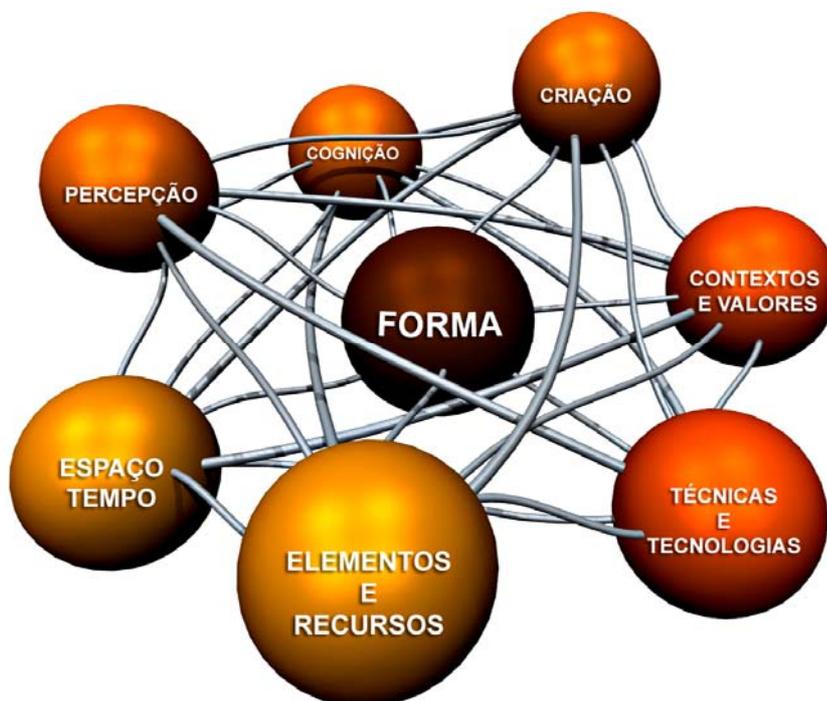


Diagrama 2 *Estrutura 3D em funcionamento da formação de conhecimento sobre a 'forma'*

O diagrama 1 mostra que a estrutura deve ser entendida, primeiramente, no seu conteúdo, ou seja, os tipos de informações que constituirão o banco de dados para pesquisa no laboratório. O diagrama 2 revela uma visão (como uma fotografia) da estrutura em funcionamento. Praticamente todos os blocos de assuntos interagem na “manipulação” dos dados para a pesquisa sobre a forma. Uma outra tendência foi percebida desde o início: os processos de percepção, cognição e criação têm um caráter transversal em todo o desenvolvimento da pesquisa. Eles permeiam os demais assuntos, estando presentes em suas relações, fazendo uma espécie de costura. Assim, já na etapa inicial da pesquisa, constatou-se que uma característica hipertextual se apresentava como meio possível de trabalho.

Os processos perceptivos, cognitivos e criativos acontecem de forma caótica e requerem do ser humano uma ordenação que lhe é inerente. Todo o âmbito das necessidades e desejos, entre a idéia e a matéria, leva o homem a dar forma às coisas, independentemente de suas funções. As formas dos objetos são resultado do que é vivenciado material e mentalmente no mundo. “A forma é a solução do problema; o contexto define o problema.”². Dar forma é reproduzir (-se). Continuidade ou extensão estão subjacentes no ato de formar.

Por mais elementos que um objeto tenha, sua forma é sempre pensada como uma unidade organizada. Esta organização se dá pela relação entre seus elementos constitutivos. A forma, por sua vez, é a maneira como esta relação foi estruturada.³

“A estrutura rege o modo como uma forma é construída... É a organização espacial total, a armação sob o tecido do formato, cor e textura. A aparência externa de uma forma pode ser bastante complexa, embora sua estrutura seja relativamente simples.”⁴

A comparação das duas definições anteriores mostra que Fayga Ostrower iguala a forma à estrutura, enquanto Wucius Wong considera a estrutura como sendo anterior à forma. Essa última definição oferece uma maior possibilidade de especulação dos elementos constitutivos da forma e será aqui privilegiada. Estes elementos podem ser relacionados de várias maneiras. Ao se escolher apenas uma, já se está dando forma ao objeto. As “relações

²Alexander, 1971. *Notes on the Synthesis of Form*. “The form is the solution of the problem; the context defines the problem.” Tradução livre da autora.

³Ostrower, 1987. *Criatividade e processos de criação*. “Desde que a forma é estrutura e ordenação, todo fazer abrange a forma em seu ‘como fazer’.”

⁴Wong, 1998, p.246

espaciais entre seus elementos”⁵ devem ser respeitadas para que haja a identificação do objeto. Outras propriedades físicas podem se modificar, como o tamanho ou o material, mas se essas relações espaciais são respeitadas a forma permanece a mesma. As relações espaciais também ocorrem entre os elementos constitutivos da forma do objeto e o espaço em que estão inseridos. Esta relação é imprescindível, pois sem ela o objeto não tem referência para existir.

O aspecto formalista não deve ser o único abordado no que tange aos significados da forma em suas relações. No entanto, é importante uma focalização neste tipo de análise como um exercício de domínio das possibilidades de utilização dos elementos e recursos de composição formal, tais como ponto, linha, superfície, volume, luz - claro/escuro, movimento, equilíbrio, ritmo, contraste, simetria, textura, modulação.

Giulio Carlo Argan denomina estes elementos e recursos como sendo o “sistema de representação global da realidade” e como tal tem seu significado próprio. Heinrich Wölfflin, um dos mais importantes historiadores a utilizar a metodologia formalista, categoriza o uso deste sistema de representação em opostos baseados na dualidade ‘representação e expressão’, “os dois grandes rumos da arte”, a saber: “linear e pictórico; superfície e profundidade; forma fechada e forma aberta; multiplicidade e unidade; clareza e não-clareza.”⁶

Para uma análise mais abrangente das relações de significado que a forma trava interna e externamente ao objeto (relação formal) e com o homem (relação de conteúdo), o método iconológico é bastante eficaz. Ele postula que a concepção da forma tem também como origem processos do inconsciente individual e coletivo.⁷

Erwin Panofsky sintetiza em um quadro três estágios de significados, indissociáveis na prática, por meio dos quais um objeto pode ser analisado. Nos extremos dessa organização aparecem os dois métodos aqui privilegiados no trabalho com a forma em geral: o método formalista e o método iconológico.

⁵ Aumont, 1995. *A Imagem*. p. 68.

⁶ ARGAN, Giulio Carlo e FAGIOLO, Maurizio. 1994. p. 34 – 35.

⁷ *Ibidem*. p. 38.

Objeto da interpretação	Ato da interpretação	Equipamento para a interpretação	Princípios corretivos de interpretação
Tema primário ou natural – (A) factual (B) expressional - o mundo dos motivos artísticos.	Descrição pré- iconográfica (e análise pseudoformal)	Experiência prática (familiaridade com objetos e eventos)	História do estilo (compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, objetos e eventos foram expressos pelas formas)
Tema secundário ou convencional - o mundo das imagens, estórias e alegorias.	Análise iconográfica	Conhecimentos de fontes literárias (familiaridade com temas e conceitos específicos).	História dos tipos (compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, tema ou conceitos foram expressos por objetos e eventos).
Significado intrínseco ou conteúdo - o mundo dos valores “simbólicos”	Interpretação iconológica	Intuição sintética (familiaridade com as tendências essenciais da mente humana), condicionada pela psicologia pessoal.	História dos sintomas culturais ou “símbolos” (compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, tendências essenciais da mente humana foram expressas por temas e conceitos específicos).

Tabela 1 *Quadro sinóptico de Erwin Panofsky sobre as três esferas de significado de uma obra de arte.*⁸

No início do trabalho, para direcionar melhor a pesquisa, foram feitos dois questionamentos. A primeira pergunta diz respeito à comparação entre os elementos constituintes de dois instrumentos de levar comida à boca: o garfo e o *hachi*. Como pode ser observado na figura 1, ambos os instrumentos têm suas estruturas divididas basicamente em três partes: a que contém a comida; a pega e a distância entre as duas anteriores.



Figura 1 *Instrumentos para levar comida à boca – garfo e hachi.*

⁸ Panofsky, 1994. p. 64 – 65.

Embora exerçam a mesma função (levar comida a boca), os dois objetos se caracterizam por configurações diferentes de seus elementos constitutivos. Escolhas diferentes na configuração dos elementos estruturais desses objetos levaram a suas formas distintas.

	FIGURA 1 - GARFO	FIGURA 2 - HACHI
Configuração geral	Um único corpo curvo e achatado, constituído de um material (metal) e um acabamento (polido). Estático (seus elementos não variam de posição no uso).	Separado em duas hastes iguais, retas e roliças (ou multifacetadas), cada uma com formato cônico. Dinâmico (seus elementos variam de posição no uso).
o que contém a comida	Superfície curva formada por quatro pequenas e delgadas hastes pontiagudas.	As partes mais finas, correspondentes a mais ou menos 1/3 das duas hastes.
a pega	Parte mais distante e delgada da haste conectada a curva que serve para conter a comida.	As partes mais grossas, opostas as que servem para conter a comida, correspondentes a mais ou menos 1/3 das duas hastes.
e a distância entre esses dois principais	Parte mais fina da haste conectada a curva que serve para conter a comida.	As partes que correspondem a 1/3 central das duas hastes.

Tabela 2 *Análise comparativa entre os dois objetos analisados: garfo e hachi.*

A comparação entre os dois instrumentos leva a seguinte pergunta: por que o ocidental resolveu com o garfo o que o oriental resolveu com o *hachi*? A princípio, a resposta está nas diferenças culturais, isto é, nos processos de relação de cada humano, individual ou coletivamente, com o mundo (processos externos).

A segunda pergunta diz respeito a um grupo de alunos de um curso de Design que têm em comum a cultura e a faixa etária. Para este grupo de alunos, é lançada uma proposta de projeto de uma peça tridimensional, que contemple os cinco aspectos que a forma pode assumir.⁹ Os resultados mostraram que a proposta foi atendida, mas que os objetos produzidos têm formas muito diferentes. Por que essa variação de formas, visível, por exemplo, na figura 2?

⁹HUBEL e LUSSOW, 1984, p. 110-11. Ao fazerem uma análise da forma sob o enfoque do design, estes autores citam cinco aspectos da forma concernentes às características de manipulação e utilização do objeto, a saber: exterior e interior, sólido e oco, aberto e fechado, monolítico e linear e potencial para modulação. Todos estes aspectos condizem com o tipo de acesso visual e tátil aos espaços positivo e negativo que a forma do objeto delimita.

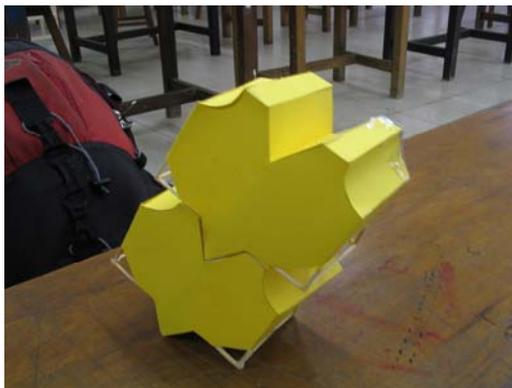


Figura 2 Resultados de exercícios propostos para alunos de Design - mesma cultura e faixa etária.

Os processos internos a cada ser humano respondem a essa pergunta. Assim, o conjunto desses processos internos e externos rege a concepção da forma na sua totalidade. A partir do momento em que a relação do objeto se dá - para além de seus componentes e para com o meio - com o humano, com suas características próprias da consciência, o *significado* deste objeto aparece como veículo desta relação. Seja na configuração de um objeto pelo seu aspecto utilitário, na busca do atendimento de sua eficiência máxima, seja na “forma pela forma”, que atende aos apelos visuais, a concepção da forma de um objeto pelo homem é carregada de significado.¹⁰

Assim, de um modo geral, a forma também será abordada como configuração visível de um objeto. Por ser uma escolha diante de tantas outras possibilidades de ordenação espacial, essa configuração advém de processos de interpretação do meio físico e cultural, de necessidades, desejos, domínio de técnicas e tecnologias que permitem a viabilização desses objetos. Atendendo às necessidades e aos desejos, estes objetos representam algo que vai além de seus corpos físicos. “Todas as vezes que percebemos a configuração, consciente ou inconscientemente, nós a tomamos para representar algo, e desse modo ser a forma de um conteúdo.”¹¹ Assim, a maneira como a base material está organizada carrega o significado que um objeto tem para o homem. “(...) a forma sempre ultrapassa a função prática das coisas encontrando em sua configuração as qualidades visuais (...). Portanto são lidas simbolicamente como imagens da condição humana.”¹²

¹⁰Panofsky, 1992. *Significado nas Artes Visuais*. “Numa obra de arte, a ‘forma’ não pode ser dissociada do ‘conteúdo’: a disposição dos traços e das cores, da luz e da sombra, dos volumes e dos planos, por muito encantadora que seja como espetáculo, deve ser também entendida como portadora de um significado que ultrapassa o valor visual”.

¹¹ Arnheim, 1997. *Arte e Percepção Visual*.

¹² *Ibid.*

Separar estes dois aspectos da forma – o físico e o de significado – é um exercício praticamente impossível. As duas dimensões estão entrelaçadas. Uma configuração específica foi elaborada para passar um determinado significado. Configuração e significado trabalham vinculados na expressão e na representação de um conteúdo.

1.2 – Espaço/tempo

Desde a formulação da teoria da relatividade, princípio desenvolvido e publicado por Albert Einstein no início do século XX, o espaço e o tempo são estudados como entidades interdependentes, por se considerar que nada existe no universo em repouso absoluto. Conseqüentemente, todos os objetos e eventos na Terra acontecem em uma posição contínua no espaço/tempo de quatro dimensões (três espaciais e uma temporal).

Para começar a discorrer sobre o papel destas noções na concepção da forma, recorre-se, primeiramente, às instâncias fenomenológicas da percepção do espaço/tempo. Optou-se por estudar as características universais deste evento a partir da semiótica de Charles Sanders Peirce, da fenomenologia da percepção de Maurice Merleau-Ponty e da Teoria da Gestalt.

Nas três categorias do pensamento e da natureza apresentadas por C. S. Peirce – primeiridade, secundidade e terceiridade –, a percepção tanto do espaço/tempo, quanto da forma é comparada à categoria primeiridade. É o momento primeiro, quando acontece o contato imediato, genuíno e puro do homem com o que o cerca. É um estágio que mesmo separado na teoria, se funde com os outros dois na prática. Vê-se aqui a sua importância na possibilidade de seu prolongamento como experiência de abertura, por se tratar de um estado de disponibilidade, ainda livre das reflexões e interpretações típicas dos estágios ulteriores.

Na fenomenologia da percepção de Maurice Merleau-Ponty destaca-se a visão do retorno “ao mundo vivido aquém do mundo objetivo”¹³. Esse “sentir” é necessário para alcançar o conhecimento. A razão é dependente da liberdade que se experimenta na percepção, na medida em que o sentimento, que lhe é inerente, faz a ligação entre os processos interiores e exteriores pelos quais o homem passa na sua relação com o mundo. Este passeio pela consciência, entre o mais fundo do sentir e o mais raso da razão confere qualidade à percepção do mundo material, dando-lhe sentido.

¹³ Merleau-Ponty, 1999, p. 89.

A teoria da Gestalt e sua posterior e opositora teoria construtivista serão também comentadas adiante, quando abordadas as questões figura-fundo e/ou forma-espço. Desde já, é possível adiantar que a teoria da Gestalt é bastante utilizada na solução de problemas e na percepção da forma. Ela parte do princípio de que a percepção da forma é inata, feita sobre a organização do todo do objeto, de uma só vez e segundo quatro leis básicas:

1. proximidade – elementos tendem a ser agrupados de acordo com a pequena distância entre eles;
2. similaridade – itens similares em algum ponto tendem a ser agrupados;
3. fechamento – itens são agrupados se tendem a completar alguma entidade e
4. simplicidade – itens serão organizados em figuras simples de acordo com simetria, regularidade e refinamento.¹⁴

Os dois tipos de espaço que envolve um objeto em relação à sua forma delimitam, conseqüentemente, dois tipos de leitura colocados por Rosalind E. Krauss em seu estudo sobre a escultura moderna:

“Se a atitude do escultor para com o relevo é a de um narrador onisciente a comentar a relação de causa e efeito das formas, no espaço histórico e plástico, a atitude correspondente do observador é definida pela natureza do próprio relevo: o observador assumirá uma onisciência paralela em sua leitura da obra em toda a lucidez desta.”¹⁵

O que Rosalind E. Krauss denomina “espaço histórico” é considerado aqui como “espaço de contexto”. O contexto engloba os possíveis recortes dos vários aspectos da história geral, como por exemplo, os aspectos tecnológicos ou culturais de uma época específica.

A relação da forma do objeto com quem o utiliza ou simplesmente o observa se define por processos psicológicos de percepção e cognição. Estes eventos se inserem num determinado espaço e levam um determinado tempo para acontecer. Toda ação no espaço

¹⁴ <http://chd.gmu.edu/immersion/knowledgebase/strategies/cognitivism/gestalt/gestalt.htm>. Acessado em 12/10/2006.

¹⁵ Arnheim, 1997. *Arte e Percepção Visual*.

transcorrem no tempo. É o caso, por exemplo, de uma música. Porém, diferentemente da música, uma peça visual pode ser lida em diferentes tempos por pessoas diferentes.

A leitura de um objeto constitui-se na conjugação da linearidade do tempo (uma dimensão) com a bi ou tridimensionalidade de sua forma. Os elementos escolhidos e dispostos na forma “contam” a história do processo específico envolvido naquela composição, além de produzirem sensações de movimento em relação à mesma, mas ambas as funções dos elementos têm leitura livre do observador, pois ele conjuga a leitura formal com a sua interpretação do significado.

O volume ou a perspectiva de uma composição “permitem ao observador compreender simultaneamente duas qualidades recíprocas: a forma em sua evolução no espaço do plano de fundo e o significado do momento representado em seu contexto.”¹⁶

O estar no mundo material acarreta ao homem relacionar-se por meio da *posição* tanto sua quanto das coisas que o rodeiam, da *direção* baseada na verticalidade do corpo humano, da própria *ocupação no espaço* em conjunto com as das coisas circundantes e da *gravidade* que dá origem aos atributos de peso e leveza, estabilidade e instabilidade.¹⁷ O uso dos elementos de composição na concepção da forma é ilimitado pela variedade de possibilidades de conjugação. A eleição desses elementos define não só a forma, como o espaço com o qual ela interage.

A relação entre espaço e forma baseia-se em definição e referência mútua. “A forma é o espaço positivo, espaço que está ocupado. O espaço desocupado que circunda uma forma é conhecido como espaço negativo.”¹⁸ Neste sentido, ambos são categorias de espaço, sendo que um contém o outro. Relações espaciais ocorrem também dentro da forma – espaço positivo. O espaço é uma entidade infinita que pode ser delimitada por formas nele contidas, transformando-se em partes de formas como meio circundante e/ou como espaços menores interiores a essas formas. É uma relação mútua de determinação e localização.

Como colocado anteriormente, Wölfflin aborda o assunto sobre os elementos compositivos da forma e demonstra como as escolhas de representação podem determinar a concepção de uma técnica em determinado momento da história da arte. O linear e o pictórico ultrapassam a definição de técnicas de representação para conceituarem duas maneiras de se fazer arte, historicamente falando. Wölfflin coloca o pictórico como um estágio mais desenvolvido que o linear no que tange à orientação da captação da forma pelo

¹⁶ Krauss, 2001, p. 16.

¹⁷ WONG, 2001, p. 45

¹⁸ *Ibid*, p. 141

homem, a visual e a tátil, respectivamente.¹⁹ Não se trata nesta pesquisa de rotular técnicas e momentos como mais desenvolvidos que outros. Aqui todos esses elementos são considerados como material e experiências válidos para o estudo da forma. A divisão conceitual da forma em tectônica e atectônica, ou fechada e aberta, expressa como, em determinados momentos, as regras dentro da história da arte foram seguidas e como as escolhas dos elementos compositivos da forma foram feitas levando em conta seus contextos e valores. De um modo geral, as formas tectônicas trabalham de maneira isolada do meio, já as atectônicas se conjugam com o fundo, ou espaço em que transformam o objeto em parte de um conjunto maior, como acontece no exemplo mostrado na figura 7.



Figura 3 “A figura representada nestes fragmentos na maioria das vezes não é imediatamente percebida. Reconhecimento é acompanhado da alteração da forma e uma percepção profunda.”²⁰

A forma no espaço, seja bi ou tridimensional, é algo limitado, fechado, definido. Estes limites são denominados contorno. O que está dentro do contorno é objeto e o que está fora, espaço, mesmo que este contorno seja interrompido. Segundo a lei do fechamento da Teoria da *Gestalt*, a percepção define a forma como única dentro de um espaço. No entanto, como foi colocado anteriormente, a forma também pode ser considerada como um espaço positivo ou preenchido com matéria. Nesse sentido, a forma aparece como o espaço enfocado. Ou seja, estão em questão duas categorias de espaço definidas sob os critérios de presença ou ausência de matéria (espaço positivo ou negativo) e níveis de importância ou

¹⁹ WÖLFFLIN, 2000, p. 29.

²⁰ ROCK, 1984, p. 105. “The figure represented in these fragments generally is not immediately perceived. Recognition is accompanied by altered form and depth perception.” Tradução livre da autora.

ênfoque no momento da visualização. A partir do momento em que parte de um espaço qualquer é delimitada ou fechada por um contorno, preenchida parcial ou totalmente por matéria e observada com mais atenção do que o que está em sua volta, esta parte é denominada “forma”. Em uma pintura ou dentro de um ambiente tridimensional, como um quarto, a situação é de forma dentro de forma, ou de espaço dentro de espaço (figuras 8 e 9). A forma é definida a partir do momento em que é observada, ou melhor, construída pelos sistemas visual e semântico.



Figura 4 *Pintura com três estágios de destaques de forma dentro de forma*²¹



Figura 5 *Foto de ambiente (quarto) com três estágios de destaques de forma dentro de forma*²²

Pode-se então destacar um objeto de seu espaço circundante, mas é impossível considerá-lo totalmente isolado na medida em que mudanças nas características do meio transformam a percepção do objeto. As leis da percepção regem esta relação e a linha de contorno estabelece as ambigüidades como positivo e negativo, côncavo e convexo, vazio e cheio, passivo e ativo. São ações mútuas entre estes dois agentes - figura e fundo, objeto e espaço – que têm o contorno, a princípio, como determinante.

²¹ www.dicavalcanti.com.br/.../natureza_morta.htm

²² www.farnsworthhouse.org/inline_photo_15.htm

Diante de todas as investigações e conseqüentes constatações acerca da percepção da figura sobre o fundo, ou do objeto no espaço, algumas condições determinantes devem ser observadas mesmo que esta seja uma situação de grande ambigüidade.²³ De um modo geral, essas condições implicam numa busca natural e muitas vezes desconhecida pelo equilíbrio, pela ordem e pela simplicidade no momento da percepção inata ou construída da figura ou objeto. Para abordar tanto a relação figura-fundo quanto a forma-espaço será adotada a terminologia de Arnheim, ao discutir a bi e a tridimensionalidade, quando pensou ser “mais adequado falar de padrões distribuídos sobre diversos níveis de profundidade sendo o padrão figura-fundo básico um caso especial, isto é, uma organização de dois níveis apenas.”²⁴ Tanto para dois (figura-fundo), quanto para três níveis de profundidade (objeto-espaço) a relação se dá pelos fatores de percepção de maneira praticamente igual, sendo que no segundo caso a interação é mais dinâmica, pois os espaços “vazios” que circundam diretamente as concavidades de um objeto fazem parte de sua forma de maneira ativa.²⁵ A não ser que se tome partido do tato, a percepção, tanto de um objeto em um espaço tridimensional, quanto de uma figura com o fundo referente em uma imagem, é visual e por isso tem como limite de relação o contorno.

É bom esclarecer que esta mesma entidade, o contorno, diferencia a forma de seus formatos. Uma mesma forma pode assumir diferentes formatos em relação ao espaço em que se localiza, dependendo da posição do observador e dos elementos compositivos da forma utilizados por seu criador. Fazendo-se um movimento ao redor de um objeto qualquer, captam-se vários formatos de uma mesma forma - a do objeto. Muitas vezes, somente pelo formato consegue-se identificar o objeto, mas em outras é necessário que se conheça todas as relações espaciais das quais a forma em questão é constituída. Faz-se necessário conhecer, então, o volume.

Segundo Arnheim, na relação figura-fundo, as condicionantes principais são convexidade e concavidade, simetria, superfície limitada e superfície ilimitada, áreas maiores e áreas menores, diferença de textura e diferença de densidade, divisão horizontal de uma área/relação “com a situação típica do mundo físico” onde “coisas” têm mais peso e se localizam abaixo da divisão, onde o peso é mais bem suportado e o fundo ou espaço acima, simplicidade de configuração e de orientação espacial; coincidência com os eixos vertical e horizontal da composição; movimento. O conjunto destas condicionantes acontece na

²³ Arnheim, 1997, p. 218.

²⁴ *Ibid*, p. 223

²⁵ *Ibid*, p. 232

percepção de todo ser humano na experiência do cotidiano, mas a consciência da sua existência e conseqüente aplicação na concepção da forma numa obra/projeto diferencia o artista/designer, por exemplo, de outros profissionais. A figura, por ser mais bem definida, ordenada e fechada que o fundo, é mais evidenciada pela percepção humana e por isso já carregada de subsídios para a formação de seu significado. Existem duas vertentes básicas para a captação desta relação figura/fundo: a *Gestalttheorie* e uma teoria analítica de cunho mais neurofisiológico. Para a primeira teoria, a percepção da forma se dá no seu todo e de maneira imediata, espontânea. Ela é considerada uma propriedade inata do ser humano. Para os construtivistas, críticos do inatismo, a percepção da forma é “um fenômeno totalmente adquirido, cultural”.²⁶

A teoria da *Gestalt*, anterior à teoria analítica, tem uma abordagem bastante rígida, dentro de leis - que a princípio englobavam toda a percepção visual. Após a “noção de informação”, que consiste no nível de complexidade de informação de cada parte da forma da figura, a percepção pela Gestalt passou a ser considerada aquela que capta as partes de baixa complexidade de informação. As leis transformaram-se em “*princípio do mínimo*: de duas organizações informacionais possíveis de determinada figura, a mais simples é que será percebida, a que implica maior redundância, ou, o que dá no mesmo, aquela cuja descrição mobiliza menos informação”.²⁷

Os construtivistas, por sua vez, consideram a percepção como uma das etapas de construção da visualização da forma e posterior às de “exploração visual, de visão periférica e expectativas do espectador”²⁸

Neste caso, as duas vertentes são válidas, sendo que, para diferentes etapas de todo o conjunto de processos de *captação* da forma e para também diferentes partes desta mesma forma.

Segundo Irvin Rock²⁹, a percepção figura/fundo e as leis da Gestalt reúnem os princípios mais comuns de organização das informações visuais do cotidiano. Porém estes são estágios básicos na leitura “completa” dessas informações. Reconhecimento, identificação e associação com experiências passadas e armazenadas já são estágios intermediários entre percepção e cognição.

²⁶ Aumont, 1995, p. 70

²⁷ *Ibid*, p. 73

²⁸ *Ibid*, p. 70

²⁹ ROCK, 1984, p. 115

É mais comum ignorar o que não é figura ou objeto, isto é, o fundo ou espaço. Fazendo isso, perde-se muito no aproveitamento das possibilidades que a forma negativa pode oferecer. Conhecer e dominar os recursos perceptivos para uma melhor utilização dos elementos compositivos na concepção de objetos como potenciais significantes.

Em uma cena real ou em uma imagem pictórica desta mesma cena, a visão humana trabalha com recursos múltiplos para a organização dos elementos lá dispostos que nada mais são que informações a serem processadas. O termo “processadas” é utilizado para abranger os vários processos ou operações efetuados pela percepção na organização dos dados da cena. Quando a questão é representar o tridimensional por meio do bidimensional, vários recursos são utilizados para a passagem não fiel, mas “correta” dentro das demandas que a percepção visual e o fator cultural apresentam.

Em relação à profundidade, a percepção das localizações dos objetos no espaço na representação em duas dimensões pode ocorrer por sobreposição, transparência, deformação, obliquidade e gradiente. São recursos de ilusão na representação do que é tridimensional no suporte bidimensional. “A ilusão é um fenômeno perceptivo e psicológico, o qual, às vezes, em determinadas condições psicológicas e culturais bem definidas, é provocado pela representação.”³⁰

Na sobreposição ocorre o processamento das formas que não são vistas por analogia, isto é, por meio da similaridade com o que é visível ou conhecido.³¹ A todo o momento um ou outro recurso como este, por exemplo, são tomados na percepção para atender a lei (ou princípio) da simplicidade que rege a percepção da forma dos objetos localizados diferentemente no espaço. A simplificação é um recurso natural ora intuitivo, ora intencionado para a dissipação máxima possível, quando intencionada, da tensão estrutural da cena.

A transparência é um caso especial de sobreposição, no qual é visualizado também, com um nível mais baixo de definição, o que é sobreposto. Este recurso é utilizado quando se quer a visualização de um corpo através de um outro corpo e pode ser conseguido por meio da cor, da claridade e da configuração linear de um objeto.

Enquanto a sobreposição é um recurso que envolve necessariamente mais de um elemento na composição espacial, a deformação é utilizada somente no objeto e consiste na distorção de sua configuração, como por exemplo, a inclinação de planos. A obliquidade é o

³⁰ Aumont, 1995, p. 105

³¹ Arnheim, 1997, p. 240

tipo mais comum de deformação para a percepção da profundidade e só é entendida como tal quando é desvio “da estrutura normal da vertical e da horizontal.”³²

Definido por variação de uma grandeza ou “qualidade perceptiva” no espaço e no tempo, o gradiente tem a regularidade e a constância como características de eficiência. Gradiente é o que caracteriza os princípios da perspectiva central, pois a gradação do que está sendo utilizado como tamanho ou textura, por exemplo, leva a uma convergência na sua leitura.

A independência entre formas possibilita a identificação da localização na profundidade da cena. A busca da unidade por quem concebe a forma deve ser um dos principais procedimentos/focos de atenção. A profundidade é simplesmente a organização em níveis de distanciamento de quem observa a cena, dos objetos nela localizados. “Um padrão parecerá tridimensional quando pode ser visto como a projeção de uma situação tridimensional que é estruturalmente mais simples do que a bidimensional.”³³ Arnheim quis enfatizar a independência maior das formas tridimensionais nas diferentes localizações e níveis de profundidade do espaço em relação às formas bidimensionais, que se unificam muitas vezes, dependendo das suas localizações relativas. “Quando chamamos a versão tridimensional a mais simples, queremos dizer que ela vence no intercâmbio”. Estas e outras são características próprias de cada tipo de acontecimento da forma, bi ou tridimensionalmente. De conhecimento destas características, o autor pode utilizar os elementos compositivos a favor da expressividade e do conteúdo de sua obra. É verdade que os significados dos elementos não são absolutos, mas existe algo de universal em termos da leitura dos mesmos nas suas diferentes aplicações.

1.3 – Elementos “conceituais” – ponto, linha, plano e volume.

Como elementos conceituais ou expressivos, ponto, linha, plano e volume são a base da composição de qualquer forma. Para abordá-los, Wucius Wong, em seu livro *Princípios de forma e desenho*, utiliza uma maneira mais sistemática, enquanto Fayga Ostrower, no livro *Universos da arte*, destaca o valor de expressividade destes mesmos elementos. Tentando fugir da emoção, da intuição e conseqüentemente da ambigüidade, Wong encara este assunto com a maior objetividade possível. Movido pela praticidade ou pela expressividade, quem concebe a forma deve ter um conhecimento mais aprofundado e,

³² *Ibid*, p.252

³³ *Ibid*, p. 239

conseqüentemente, o domínio da linguagem visual com a qual cria. O caminho para a conscientização da concepção da forma deve conjugar os aspectos objetivos das técnicas e da tecnologia disponíveis e as dimensões subjetivos da expressividade passada pela linguagem visual. Quanto às categorizações desses elementos, cada autor os concebe de maneira diferente. Neste trabalho, a abordagem será dupla, pois como dito anteriormente, a forma é tratada aqui segundo seus aspectos estruturais e de significação. A classificação feita por Wucius Wong indica os elementos ponto, linha, plano e volume com sendo conceituais, não visíveis, até que sejam utilizados para a concepção de uma forma qualquer. As definições destes elementos por Wucius Wong são extremamente simples e por isso didáticas:

Ponto – Um ponto indica posição. Não tem comprimento nem largura. Não ocupa nenhuma área ou espaço. É o início e o fim de uma linha e está onde duas linhas se encontram ou se cruzam.

Linha – À medida que um ponto se move, sua trajetória se torna uma linha. Uma linha tem comprimento, mas não tem largura. Tem posição e direção. É limitada por pontos. Forma a borda de um plano.

Plano – A trajetória de uma linha em movimento (em outra que não sua direção intrínseca) se torna um plano. Um plano tem comprimento e largura, mas não tem espessura. Tem posição e direção. É limitado por linhas. Define os limites externos de um volume.

Volume – A trajetória de um plano em movimento (em outra que não sua direção intrínseca) se torna um volume. Tem posição no espaço e é limitado por planos. No desenho bidimensional o volume é ilusório.³⁴

Estes são os elementos classificados por Wucius Wong como conceituais, mas também expressivos, juntamente com a luz em seus efeitos de claro e escuro nos objetos e obras e com movimento. Para que esta classificação tenha um cunho mais abrangente nesta pesquisa, sugere-se trocar “plano” por “superfície”.

³⁴ WONG, 1998, p. 241/2.

1.3.1 – O ponto

O ponto é considerado como o “ponto de partida” no livro *Ponto e linha sobre plano* de Wassily Kandinsky. Ele tem como conceito a parte indivisível do que se dispõe em relação à composição da forma. Não existe elemento menor que ele. O ponto é o primeiro elemento a ser considerado na seqüência dos elementos compositivos, seguido da linha, da superfície e do volume. Ele tem um potencial de unidade maior do que qualquer outro elemento e, por isso, oferece uma gama variada de possibilidades de aplicação. O ponto é somente tensão, explicada aqui como presença. Conceitualmente, o ponto é a interseção do conteúdo com a forma. É o lugar onde a transmutação dessas duas linguagens acontece. O ponto é a forma primária. Enquanto a linha é um elemento que já pode sofrer intervenções na concepção da forma, o ponto continua sempre intacto a não ser pelo aumento ou diminuição de tamanho relativo. O ponto não é efeito de uma transformação material, mas sua causa primeira por multiplicação, agrupamento e/ou deslocamento.

Para ser trabalhado na concepção da forma, o ponto é considerado aqui na sua materialidade. Segundo Wucius Wong³⁵, essa materialidade se caracteriza no momento em que o ponto, assim como os outros elementos conceituais, adquire suas propriedades visuais, ou seja: formato, tamanho, cor e ou textura. Provido de visualidade, o ponto pode ser aplicado de várias maneiras, como técnicas ou recursos.

1.3.2 – A linha

Como o ponto, a linha é um elemento básico da composição da forma. Também por deslocamento origina outro elemento, o plano. Por ser básica, porém composta de um outro elemento, pode causar como também sofrer transformações. Seu corpo delgado provém das dimensões de seu ponto origem. Essas características, extensão por movimento do ponto e esgueiz, logo dão a sensação de leveza, de liberdade e do próprio movimento. A grande gama expressiva da linha a torna um elemento utilizado para os mais diversos fins emotivos.

A linha é o elemento conceitual do contorno, seja na representação bidimensional, seja na visualização do tridimensional. Numa gradação de possibilidades de ocupação no espaço, a linha oferece mais possibilidades que o ponto em termos de construção de forma. Por sua vez, o plano oferece mais possibilidades em relação à linha.

³⁵ *Ibidem*. Estes são os elementos que para Wucius Wong tornam visíveis os elementos conceituais: ponto, linha, plano e volume.

Por efeito do movimento, que se constitui de tensão e direção, os três tipos básicos de linha são: horizontal, vertical e diagonal. A partir desta classificação essencial originam-se outras versões de linha que nada mais são que diagonais ora mais próximas da horizontal, ora mais próximas da vertical. Ao abordar a definição da linha, Wassily Kandinsky³⁶ faz uma correspondência entre as três versões básicas – horizontal, vertical e diagonal – e as concepções humanas das mesmas, ou seja, com o sentido dado pelo homem a cada uma delas no cotidiano, respectivamente, a saber: fria, quente e fria/quente. Esta abordagem já seria um início de análise dos elementos compositivos da forma pelo ponto de vista do que eles significam/simbolizam para o homem.

A definição de linha se torna mais clara quando se tem pelo menos a noção das possibilidades de seu uso na composição formal. Por disposição ou aparência, ou ainda, pelas forças atuantes³⁷, uma linha pode se apresentar como reta, curva, quebrada, contínua, descontínua, irregular.

A formação de uma superfície pode se dar pelo agrupamento de várias linhas, qualquer que seja seu tipo, ou somente pelo contorno desta superfície; por preenchimento, ou delimitação (figura 6). Em ambos os casos, o formato do plano resultante tem a linha como limite e o fechamento se dá pela união de suas extremidades (figura 7).

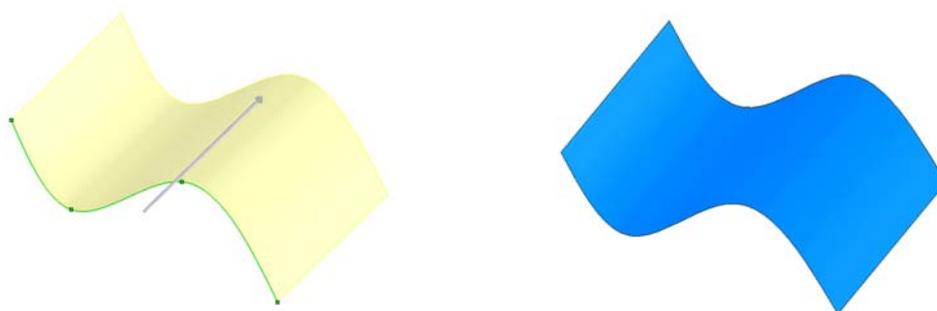


Figura 6 *Superfícies por preenchimento ou delimitação*

³⁶ Kandinsky, 1997, p.

³⁷ Kandinsky, 1997. Em sua explanação sobre linha coloca tanto a formação quanto o tipo da linha oriundos de forças diversas.

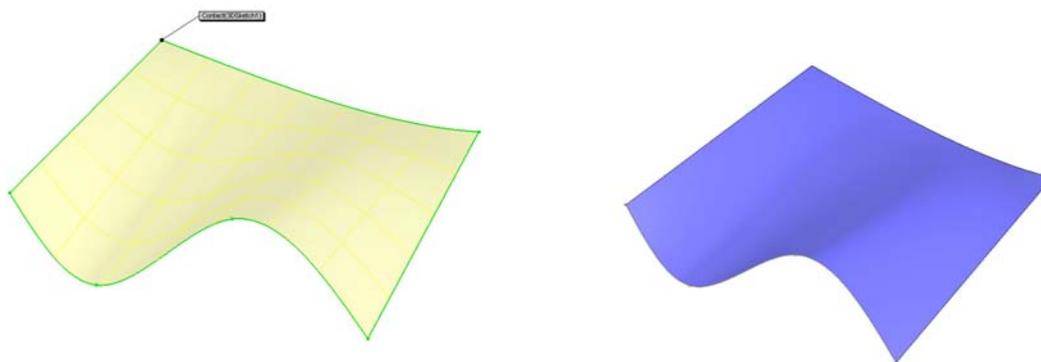


Figura 7 *Superfícies pela união de suas extremidades*

1.3.3 – A superfície

Como nos exemplos demonstrados acima, o plano é formado conceitualmente por forças atuantes na linha, ou pela repetição da mesma em um padrão qualquer (por radiação, simetria...). Será considerada aqui, para efeito de definição e análise, a classificação de Wucius Wong³⁸ para os tipos de plano quanto a sua origem, a saber:

Geométricos – construídos matematicamente.

Orgânicos – limitados por curvas livres, sugerindo fluidez e crescimento.

Retilíneos – limitados por linhas retas que não se relacionam umas às outras matematicamente.

Irregulares – limitados por linhas retas e curvas que não se relacionam umas às outras matematicamente.

Feitos à mão – caligráficos ou criados à mão sem auxílio de instrumentos.

Acidentais – determinados pelo efeito de processos ou materiais especiais, ou obtidos acidentalmente.

Conceitualmente, o espaço bidimensional é ilimitado, enquanto o plano é limitado, Este último é parte eleita dentro das possibilidades oferecidas pelo primeiro. Por ter alcances definidos perceptivamente falando, o homem organiza visualmente o que vê dentro de limites colocados pela utilização dos elementos compositivos aqui percorridos. Neste sentido, o plano pode assumir várias funções dentro de composições formais. Quando trabalha como suporte para representações bidimensionais, como desenhos, pinturas e

³⁸ Wong, 1998, p. 47.

projetos, por exemplo, é denominado por Wassily Kandinsky³⁹ () como plano original, entendido aqui como o espaço bidimensional limitado (geralmente geométrico, mais precisamente retangular) responsável por conter o conteúdo da obra ou projeto. Uma outra possibilidade é o plano ser parte de ou o próprio conteúdo (figura 12). Finalmente, o plano pode ser parte formadora ou elemento compositivo de um volume. Assim como a reta, o plano dá origem a um volume (figura 13) por meio de possibilidades como por seus limites externos, ou por seriação (repetição, gradação, rotação).

Segundo a geometria e a classificação da linha em horizontal, vertical e diagonal proposta por Wassily Kandinsky⁴⁰, o plano pode ser classificado em sete tipos, conforme sua posição no espaço, tendo como referência básica, física e natural os planos/eixos horizontal - base, superfície na qual o homem repousa e eixo onde se localiza o “olho do observador” na projeção de uma imagem; e vertical, que é a própria posição do homem, isto é, a posição de um plano em relação aos planos de projeção: horizontal, frontal, de topo, vertical, de perfil, paralelo à Linha de Terra e genérico.

1.3.4 – O Volume

Dando continuidade à abordagem sobre os elementos conceituais, na seqüência de formação, o volume, resultado do deslocamento ou agrupamento de planos, será tratado aqui como lugar ocupado pela forma de um objeto considerando sua matéria e seus espaços vazios internos aos formatos desta mesma forma. Diferente dos elementos anteriormente abordados, o volume se insere na terceira dimensão e é acessível visual e tatilmente. Essa particularidade lhe confere um caráter mais dinâmico, com mais possibilidades de composição formal. Este dinamismo se apresenta primeiramente pelo envolvimento do movimento na captação dos vários formatos, para uma visualização na totalidade, da forma tridimensional, representada por seu volume, o que não poderia ser feito apenas com um ângulo de visão. O movimento pode ser tanto do objeto (em torno de seus eixos), como do observador (ao redor do objeto), ou mesmo de ambos.

O volume aqui considerado é o de um objeto como um corpo, um sistema, pois a organização das partes, inerente a esta entidade, é marca essencial da forma. Geometricamente, o volume está inserido num sistema de planos formado por três direções primárias: vertical, horizontal e transversal, resultando no tamanho que, além de ser

³⁹ Kandinsky, 1997.

⁴⁰ *Ibidem*.

grandeza ou pequenez, é uma medida concreta da forma que pode ser mensurada em termos de comprimento (ou altura), largura e profundidade (ou espessura).⁴¹ Na representação geométrica bidimensional de qualquer volume tem-se convencionados o vértice, a aresta e a face como elementos construtivos que o estruturam.

O volume é uma das propriedades do objeto que, juntamente com configuração, textura, peso e disposição no espaço podem ser percebidos háptica e visualmente. Enquanto que cor, claro e escuro, brilho e transparência são exclusivamente percebidos pela visão. O conjunto das percepções háptica e visual propiciam um maior entendimento da forma tridimensional pelo ser humano. Por meio de experimentos na área da psicologia da percepção, muitos processos poderiam ser desenvolvidos, incrementados, ou pelo menos, tornados conscientes por quem concebe a forma.

Pela própria definição de volume, que é, resumidamente, a união de planos, tem-se dois resultados estreitamente relacionados – profundidade e densidade. A presença da forma do objeto pode ser notada então, por quão próximos estão suas partes e seu todo de quem a observa – profundidade - e/ou por uma das características primordiais da matéria – densidade.

“Na configuração de volumes sempre há diversos planos funcionando em conjunto, e, portanto, numerosas margens comuns atuando umas sobre as outras e multiplicando o efeito visual da condensação. Surge então, como correlato ao espaço de profundidade, *a matéria física com sua densidade.*”⁴²

Segundo Wucius Wong, os cinco aspectos pelos quais uma forma tridimensional pode ser reconhecida são dicotomias presentes completa ou parcialmente em todas as formas existentes. Uma garrafa tem os seus interior e exterior igualmente importantes no que tange à sua função – conter líquido e ser manipulável. Ser sólido ou oco diz respeito à demanda de mais ou menos peso, massa que um objeto pode oferecer. O tipo de acesso ao interior de um objeto não sólido diz respeito à sua forma fechada ou aberta, lembrando que uma forma fechada pode ser sólida ou oca. Neste caso a sensação de densidade é muito mais forte diante de um objeto fechado/sólido. A relação entre o objeto e o espaço ao seu redor é muito mais evidente quando sua forma é aberta. Este aspecto evidencia a dualidade interior/exterior. A

⁴¹ Wong, 1998, p. 243.

⁴² Ostrower, 1996, p. 83.

passagem do mais denso/compacto para o seu extremo oposto – leve/aberto em uma forma tridimensional é representada pela dupla monolítico/linear. Finalmente, o aspecto que determina à forma uma função de unidade de construção de maneira econômica e seriada é a modulação.

Sobre a representação bidimensional de um volume, recursos como sobreposição, transparência, deformação, obliquidade e gradiente são utilizados para passar a sensação da tridimensionalidade do que está sendo representado, assim como para posicioná-lo no espaço, como citado anteriormente (sub-capítulo 1.1).

1.4 – Recursos de composição: luz, equilíbrio, ritmo, contraste, simetria, modulação e textura.

Os recursos de composição são igualmente formais e expressivos e são usados ora intuitivamente, ora por meio do conhecimento técnico e perceptivo.

A luz é a origem de grande parte do assunto aqui colocado. Sem luz nada é visto, tão pouco percebido. Considerada como um dos elementos mais expressivos constituintes da linguagem visual⁴³, a luz tem aqui um destaque por ser um fenômeno físico, de radiação eletromagnética que encerra em si um universo explorado pelos sentidos, pela percepção, pela significação. Assim são quase que duas vertentes falando sobre o mesmo assunto *luz*: a científica e a artística. Para a percepção humana, a ausência de luz é tão intensa quanto à sua presença, sendo muitas vezes considerado que a escuridão extingue a claridade das coisas: “... a claridade dos objetos sobre a terra é vista basicamente como uma propriedade que lhes é inerente e não como um resultado da reflexão da luz”⁴⁴. Esta é uma visão artística ou mesmo de quem não tem conhecimento da parte da física que trata dos fenômenos luminosos, pois “o que vivenciamos como a maior ou menor luminosidade de um objeto corresponde à nossa interpretação, já modificada por fatores psicológicos, da quantidade real de luz emitida por esse objeto, se for uma fonte luminosa, ou refletida por ele.”⁴⁵. Mesmo quem detém este conhecimento percebe diferentemente do que sabe.

Fluxo, intensidade e luminância são grandezas referentes ao objeto emissor da luz. Outra maneira de se medir a quantidade de luz é o *iluminamento*, mas este se relaciona ao

⁴³ *Ibid*, p.223. A autora destaca a luz como um dos elementos expressivos da linguagem visual juntamente com a linha, a superfície, o volume e a cor.

⁴⁴ *Ibid*, p. 294.

⁴⁵ AUMONT, 1995, p. 22.

fluxo luminoso que atinge a superfície. A fotometria é o sistema que abrange estas grandezas responsáveis por medir as quantidades de luz. Ao discorrer sobre a parte psicofísica do olho na captação da imagem, Aumont⁴⁶ define e sintetiza essas grandezas:

Fluxo luminoso – quantidade total de energia luminosa emitida ou refletida por um objeto; exprime-se em lumens (lm).

Intensidade luminosa – fluxo por unidade de ângulo sólido; exprime-se em candelas (cd).

Luminância – intensidade luminosa por unidade de superfície por unidade de superfície aparente do objeto luminoso; exprime-se em cd/m^2 .

Iluminamento – fluxo luminoso por unidade de superfície iluminada, medido em lux.

Apesar de nossa percepção passar essa sensação, a presença e/ou ausência de luz no objeto não são propriedades inerentes a ele. A experiência do cotidiano se afasta do conhecimento científico sobre a luz. A importância deste conhecimento se dá na medida em que ele acrescenta informações nas teorias sobre a percepção, para que sejam experimentadas e comprovadas. No presente trabalho, observa-se a importância da luz principalmente pelo seu conteúdo expressivo, ou seja, o contraste e os valores entre claro e escuro na formação do significado das obras ou dos objetos.

Utilizados como recursos expressivos na linguagem visual, o claro e escuro partem deste princípio “errôneo” do ponto de vista da ciência, mas válido de acordo com as experiências perceptivas visuais comuns aos seres humanos. A luz refletida no objeto traduz seu volume e sua posição no espaço, ou seja, seu grau de profundidade. As variações de tons, do mais claro ao mais escuro, revelam ou representam a configuração do tridimensional. Neste momento, é novamente reforçada a dependência do objeto em relação ao espaço: a claridade ou o escuro que se capta no objeto depende também “da distribuição de luz na situação real (...), a claridade que se observa no objeto depende da distribuição de valores de claridade no campo visual total.”⁴⁷ O posicionamento e a orientação do objeto no espaço é indicado pela claridade nas partes voltadas para a fonte de luz, assim como pelo escuro nas partes afastadas deste objeto em relação à mesma fonte. A claridade revela volume, fornece brilho (quando da ausência de textura no objeto), destaca detalhes e/ou o objeto inteiro e cria

⁴⁶ *Ibidem*, p. 24.

⁴⁷ ARNHEIM, 1997, p. 295.

a sombra, que pode ser tanto própria do objeto como projetada. A sombra própria é a parte do objeto mais afastada da luz, como já colocado anteriormente e a projetada é a visualização do formato de parte ou de todo este objeto em outra superfície.

Os recursos de luz, ou melhor, de claro e escuro, passaram por vários tipos de utilização, da mais realística a mais simbólica nas artes, baseada no conhecimento ou na mera observação, porém em todas elas a dualidade, a tensão e o contraste sempre foram características marcantes das quais se queira tirar partido.

Falar sobre equilíbrio em linguagem visual é falar sobre uma questão inteiramente psicológica, mais precisamente perceptiva. Uma necessidade natural do homem é dissipar as tensões de cada efeito visual como tamanho e cor, por exemplo, e organizá-los de maneira que se conjuguem com o espaço onde trabalham, tendo como referência o ponto ou eixo central deste espaço. “No centro, todas as forças se equilibram e por isso a posição central conduz ao repouso.”⁴⁸ O centro, de onde tudo parte, é o símbolo maior e referente ao próprio ser humano, indivíduo, que se relaciona com o espaço, com o igual (e diferente), com o mundo. Fisicamente, este centro consiste no centro de gravidade de todo corpo existente. Se o equilíbrio é procurado dentro de uma forma é o arranjo de seus componentes que vai dispor desse meio de organização natural. Se acontece no espaço, o equilíbrio é entre as formas e vazios que o conjugam. Os elementos relacionais – posição, direção, espaço e gravidade – são os que garantem o equilíbrio numa composição seja ela bi ou tridimensional. Intuitivamente, o “correto” é estabelecido pelo olhar e caracteriza-se pelo “nivelamento” das tensões numa região, não física, mas psíquica, de repouso, que é caracterizado pelo meio, pelo centro.

Estabelecer equilíbrio é buscar manter uma presença regular dos elementos e de suas relações atuantes na composição, onde todos os componentes constituintes são perceptivamente necessários e “corretos”. Equilíbrio não é simetria, apesar de esta ser a maneira mais elementar de se chegar a ele. Simétrica ou assimetricamente, consegue-se o equilíbrio. A compensação entre as partes desiguais na assimetria garante o equilíbrio nas composições que se utilizam deste recurso. Os elementos compositivos relacionados tanto podem se equilibrar sozinhos como em conjunto: cor equilibrando cor e cor equilibrando localização, mas “cada relação é desequilibrada em si; juntas elas todas se equilibram na estrutura de toda a obra.”⁴⁹

⁴⁸ *Ibidem*, p. 06.

⁴⁹ *Ibidem*, p. 32.

Como todos os recursos de composição, ritmo e/ou contraste são alcançados por meio de relações estruturais entre os elementos compositivos (conceituais, luz e movimento).

Ritmo e contraste são dois extremos opostos de uma mesma variação de diferenciação entre elementos compositivos e/ou fenômenos. Quanto maior o grau de diferenciação, mais próximo se está do contraste e inversamente obtém-se, por semelhança entre os elementos, o ritmo. Porém, a presença de tensão espacial que caracteriza o contraste, por mínima que seja, deve estar sempre presente para que haja expressividade. Comparativamente, numa composição pictórica o ritmo se caracteriza como o fundo e o contraste como a figura, por suas especificidades perceptivas. A função do ritmo e do contraste é a de guias de leitura ou captação da imagem ou do objeto e de articuladores de conteúdos emotivos. Em um pequeno quadro comparativo pode-se visualizar as relações entre ritmo e contraste:

RITMO	CONTRASTE
SEQÜÊNCIA RÍTMICA	TENSÕES ESPACIAIS
LIRISMO	DRAMA
VARIAÇÕES COM BAIXO GRAU DE DIFERENCIAÇÃO	VARIAÇÕES COM ALTO GRAU DE DIFERENCIAÇÃO.

Tabela 3 *Quadro comparativo entre ritmo e contraste*

Os dois recursos podem ser trabalhados numa mesma obra ou num mesmo objeto, desde que se compensem mutuamente na busca do equilíbrio.

Tanto na forma natural, quanto na geometrização, a regularidade é um dos aspectos de estruturação presentes. Simetria é a configuração regular de formas com certo nível de complexidade, por serem resultantes da união de formas iguais e relativamente mais simples que aquelas. Em seu livro *Design e Comunicação Visual*, Bruno Munari explica sucinta e objetivamente os cinco tipos de simetria, a saber:

Identidade – sobreposição de uma forma sobre si mesma, ou então, na rotação total, de 360 graus, sobre seu eixo.

Translação – repetição de uma forma ao longo de uma linha que pode ser reta ou curva, ou de outra natureza.

Rotação – rotação de uma forma sobre um eixo que a ela pode ser interior ou exterior.

Reflexo especular – bilateralidade que se obtém pondo algo à frente de um espelho e considerando o conjunto da coisa com sua imagem.

Dilatação – ampliação da forma sem a modificar, mas, somente, expandindo-a.⁵⁰

O caso do reflexo especular, na maioria das vezes, é erroneamente considerado sozinho como a própria definição de simetria, por ser o mais conhecido e, conseqüentemente, utilizado.

Sendo por definição o oposto da simetria, a assimetria é a introdução de um desvio ou variação numa configuração simétrica. Ela é geralmente utilizada para se conseguir certo contraste na seqüência rítmica que os elementos em uma configuração simétrica proporcionam.

Pode-se dizer que as formas mais simples, anteriormente citadas sobre a formação de configurações simétricas, são unidades de uma forma mais complexa. Unidade de forma é um conceito que pode ser utilizado tanto na definição de modulação, quanto na de textura, além da simetria, como a forma base gerativa de outras formas. No caso da modulação, unidades de forma são denominadas módulos.

A modulação é um recurso de caráter sistemático que tem como meio a estruturação de elementos, no caso, unidades de forma, ou melhor, módulos, que permite relações precisas entre eles, contudo oferecendo a liberdade para a expressividade. Uma modulação pode se constituir de um ou mais módulos iguais ou análogos. O conceito de modulação está diretamente ligado aos conceitos de simetria e de textura, pois este tipo de estruturação serve de base para ambos. Esta estruturação precisa ocorre pela geometrização das formas que a compõem. No caso de uma modulação bidimensional, os módulos são polígonos, na modulação espacial, eles são poliedros.

A diferenciação tanto visual, quanto tátil entre superfícies se dá pela textura, que nada mais é que uma micro estrutura modular pelo princípio da uniformidade que cada tipo de superfície, dentre variados, deve encerrar. A textura oferece informações sobre o tratamento fino na superfície do material utilizado e/ou representado. Wong, em sua organização didática, classifica as texturas em visuais e táteis.⁵¹ As visuais podem ser

⁵⁰ Munari, 1968, p. 192.

⁵¹ WONG, 1998, p. 243.

decorativas, espontâneas e mecânicas, enquanto as táteis podem ser naturais, modificadas e organizadas.

A conjugação desses recursos e elementos leva à concepção da forma bi e tridimensional, de maneira mais ou menos controlada, dependendo do grau de consciência dos processos pelos quais o autor e o observador passam em relação à obra ou ao objeto, mesmo os intuitivos. Seja qual for a classificação dada aos elementos que dão origem a qualquer forma, todos eles estão presentes - de um modo ou de outro, ora um, ora outro - na sua concepção, com suas funções específicas e respondendo a cada significado requerido por quem a concebe.

2. EXPERIÊNCIAS NA HISTÓRIA – BAUHAUS

Após abordar os elementos e recursos de composição formal, o objetivo neste capítulo é a análise de obras e projetos propostos por artistas pedagogos da Bauhaus e de artistas de movimentos que influenciaram o trabalho desenvolvido nesta instituição.

A escolha por esta experiência se justifica pelas semelhanças que apresenta com a idealização do Laboratório da Forma. A idéia da Bauhaus nasceu da reação à carência de “boa forma e da qualidade” nos objetos de uso cotidiano e nas obras artísticas depois do advento da Revolução Industrial. Seus objetivos repercutiram culturalmente, pois foram constituídos de duas sínteses: a estética, que, sob a primazia da arquitetura, integrava gêneros artísticos e artesanato e a social, que tinha como preocupação o suprimento das necessidades de uma faixa social maior, no que dizia respeito à produção estética. Do movimento *Arts and Crafts*, passando pela escola de artes e ofícios, a criação da Bauhaus se deu num contexto de reação a uma revolução no âmbito técnico. Esta pesquisa se originou da necessidade de reformulações de cunho acadêmico, por mudanças culturais e tecnológicas, com a adoção da microeletrônica.

O encorajamento dado aos professores em buscar constantemente a inovação em seus cursos condiz e estabelecer a relação estreita entre a criação dos objetos e obras com conceitos culturais, da mesma forma são objetivos das atividades do Laboratório.

2.1 - As influências de alguns movimentos

Pesquisas em diversas áreas começaram a ser feitas para que se chegasse à condição de “libertar a percepção de qualquer preconceito ou convencionalismo, para manifestá-la em sua plenitude de ação cognitiva.”⁵². Em comum só a filosofia do rompimento com as regras, pois os movimentos surgidos deste primeiro passo foram deflagrados, muitos por manifestos e diferentes um do outro. Numa época de uma demanda crescente do avanço científico para atender a técnica industrial, a arte, também de técnicas, é repensada nesse sentido. O

⁵² ARGAN, Giulio C., 1992, p. 75

funcionalismo e o racionalismo são também e principalmente, a base de princípios que orientou toda a arte moderna.

Entre os que fizeram parte do primeiro grupo de artistas impressionistas, Cézanne se destacou pela vasta e profunda pesquisa, “pesquisa de uma verdade, justamente, que não podia ser alcançada senão com aquela reflexão ativa frente ao verdadeiro em que, para ele, consistia o pintar.”⁵³. Em sua introspecção, inicia um processo profundo, que para muitos foi ponto de partida de caminhos com perspectivas diferentes. Sua pesquisa foi tão abrangente que, ao mesmo tempo, influenciou Matisse e Picasso. Ele não foi somente um ícone de fase de transição entre estilos, ou correntes, mas seu trabalho foi um marco de uma época.

Cézanne também foi um dos *fauves*, por ter em comum com eles a ênfase na expressão pictórica, com a simplificação das formas e a redução da gradação das cores utilizadas.

Muitos dos movimentos tomaram da geometria para se oporem à representação idêntica ao real. O cubismo, movimento que foi de 1907 a 1914 e fundado por Pablo Picasso e Georges Braque, se utilizou da geometria na divisão e nos fragmentos do objeto tridimensional em sua representação pictórica (no bidimensional). Esta fragmentação teve duas vertentes dentro do Cubismo: a analítica e a sintética. A primeira chegou a tal nível de desmembramento que o objeto se descaracterizou. O cubismo sintético foi um “retorno” ao reconhecimento do objeto, ainda que este estivesse fragmentado. Foi um movimento bastante influenciado por Cézanne, no que tange à delimitação das formas representadas.

Com o ideal totalmente voltado para a construção de um mundo socialista, o construtivismo surgiu na Rússia, com o uso da geometria, de cores primárias, da fotomontagem e da tipografia sem serifa, influenciaram praticamente toda a arte moderna. Tanto que o abstracionismo geométrico dos anos 20 aos 40 é igualado ao construtivismo.

Praticamente todos estes movimentos buscaram a síntese, a simplificação e o enxugamento de elementos como meio para a nova expressão, porém o neoplasticismo foi o movimento que mais reuniu este tipo de recurso. O *De Stijl* foi um desdobramento do neoplasticismo completamente engajado nas questões espirituais. Com motivações na teosofia, este movimento tem como característica fundamental a expressão universal. Para isso, são utilizados recursos como: cores primárias, preto e branco; redução de elementos; matemática expressiva; o não figurativo; ênfase na estrutura; opção pelo equilíbrio assimétrico e pela unidade. Tudo isso para garantir a purificação pregada pela teosofia. Piet

⁵³ *Ibidem*, p.110

Mondrian foi quem deu início ao movimento tendo ainda Theo van Doesburg, Thomas Gerrit Rietveld e Max Bill como também expoentes destes estilos.

O Abstracionismo, assim como o Construtivismo, foi uma base para muitos outros movimentos por sustentar o uso das relações formais e das cores para compor o não representacional.

A escolha das obras e dos projetos a serem analisados foi feita buscando-se uma variedade nas artes, no que tange às técnicas, tecnologias, aos contextos e estilos, a partir do evento da arte moderna, quando se iniciou um novo meio de lidar com a forma e o significado dos objetos de arte. Neste período começou um pensamento mais liberto dos modelos de beleza, composição, enfim, de escolhas formais, que refletiram as transformações culturais.

Nas relações com o espaço, as composições foram igualmente tratadas entre objeto e espaço e/ou figura e fundo. Apesar de não ser discutida a cor neste trabalho, é imprescindível analisar alguns exemplos da pintura de Cézanne, cuja pesquisa pictórica e formal é de proveito inestimável na formação de conhecimento e valores na arte. O uso da cor e das distorções, por Cézanne, beneficiou a evidência de volumes, a integração do objeto com o espaço, dentre outros aspectos formais de relevância nesta pesquisa. Por não considerar que existe uma separação entre as realidades interna e externa entre a consciência e o mundo, Cézanne trata tanto o objeto quanto o espaço com igual importância. Um exemplo é o da figura 8, que aborda a natureza pela natureza do autor (o externo pelo interno), que contrasta direções e cores no fundo ao tratar a dobra do tecido, buscando um mesmo grau de importância dado às maçãs, meticulosamente trabalhadas em termos de luminosidade e esfericidade, como figuras também desta composição. Os tons azuis e verdes, eleitos por Cézanne, para tratar a atmosfera e os alaranjados e vermelhos para as superfícies e/ou figuras se equilibram estando presentes, na troca de funções, tanto em objetos como no fundo. O jarro, a gamela e a mesa, como objetos possuem tons de azul, enquanto o tecido como fundo apresenta detalhes em laranja. É a já citada busca pela integração entre as entidades objeto e espaço. O contraste claro/escuro também presente, com o fundo quase em preto e os objetos de cerâmica em branco, passa uma dramaticidade típica do Romantismo, primeiro movimento trabalhado por Cézanne.

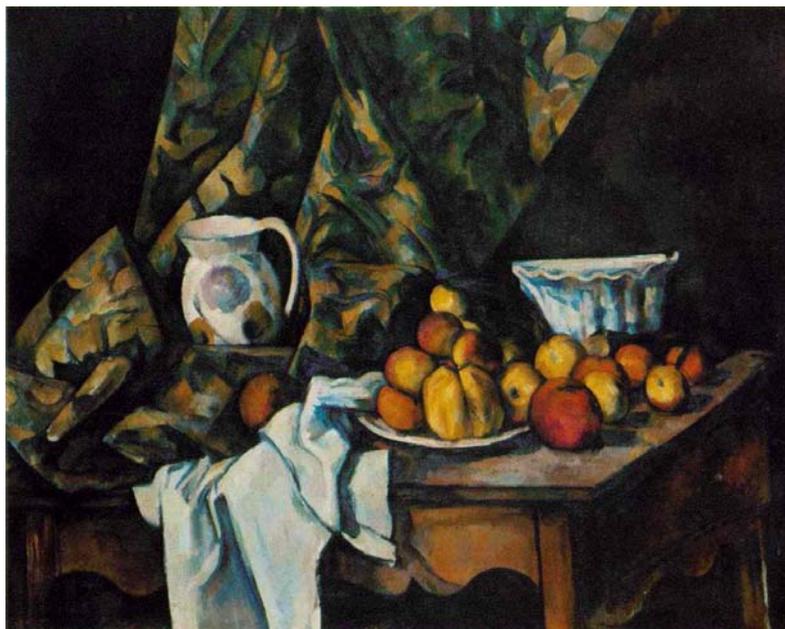


Figura 8 Paul Cézanne - *Nature morte au vase pique-fleurs*⁵⁴

Giulio C. Argan, ao discorrer sobre a obra de Cézanne, fez uma análise, bem ao tom dos objetivos deste trabalho, do quadro *Jogadores de cartas* (1890-2), apresentado na figura 9:

“Mas é preciso observar *como* se define essa situação, embora a posição e os gestos das figuras sejam perfeitamente simétricos e não haja em suas faces a mínima busca de uma expressão psicológica. A imobilidade do jogador à espera é definida pela forma cilíndrica do chapéu que se repete na manga, pela linha reta do encosto da cadeira, pelas notas brancas do cachimbo e do colarinho; mesmo a toalha avermelhada sobre a mesa cai a prumo ao lado dele, enquanto do outro lado aponta em ângulo. A atenção, a mobilidade psicológica do outro, é apresentada pelas cores mais claras e sensíveis à luz do paletó, do chapéu, do rosto e do desenvolvimento menos rígido, mais ondulado, dos traços. O que varia não é a caracterização psicológica, e sim o modo como os volumes de cor se desdobram no espaço e reagem à luz...”⁵⁵.

Nesta análise são abordadas escolhas de tipos de linha para representar maior ou menor grau de movimento (mobilidade), quando as linhas retas e verticais transmitem a imobilidade, enquanto que as diagonais e quebradas passam a mobilidade. O eixo de

⁵⁴ <http://www.ibiblio.org/wm/paint/auth/cezanne/sl/pique-fleurs/>

⁵⁵ ARGAN, Giulio C., 1988, p. 114

simetria, mesmo que um pouco deslocado, separa uma dualidade de ação e espera, que pode ser associada à relação de objeto e espaço, respectivamente. A relação de claro/escuro é utilizada para a relação de figura/fundo, sendo que a metade do quadro que representa a imobilidade é considerada como fundo. O equilíbrio, ou melhor, a identidade entre as duas partes principais do quadro – esquerda e direita – se dá pela compensação entre as massas e detalhes em claro e escuro.



Figura 9 - Paul Cézanne – *Jogadores de cartas*⁵⁶

A obra de Piet Mondrian, apesar de retratar o figurativo, no início, logo é influenciada pelo cubismo. Com isso, associado ao neoplasticismo, foi um dos fundadores do DeStijl, revista cujo conteúdo defendia uma “poética dos valores primários ou estruturais da visão: a linha, o plano, a cor.”⁵⁷ Aliando reflexão à percepção, Mondrian acreditava nas *noções comuns* à todos os homens sobre a composição nas artes visuais, noções que para ele constituíam-se da linha, do plano e das cores primárias. Na figura 10 é demonstrada uma das pinturas que se assemelha ao resto de sua obra, no período de 1920 a 1940, cujo fracionamento remete ao cubismo. *Composição em vermelho, amarelo e azul* (1927) é basicamente um trabalho de contraste de direção, com uma grade, trabalhada em proporção métrica, de linhas perpendiculares; de claro e escuro, com pretos e brancos, sem nenhum gradiente e finalmente, um contraste entre as cores primárias. Os planos, de tamanhos diversos e formados pela grade e chapados em luz, não luz e cores primárias resultam na leitura de um ritmo que confere um equilíbrio a esta composição. Pela proximidade estreita

⁵⁶ http://www.revistaohun.ufba.br/html/arte_moderna_da_bahia.html

⁵⁷ ARGAN (1992). *Arte Moderna*, p. 409.

com a ciência e a matemática, os princípios de Mondrian têm transferidas as amarras da representação pela mímese, para as da geometrização e dos processos perceptivos. Isso para que a obra fosse avaliada com a mente, para só depois poder-se passar pelas sensações que a composição passa para o observador. A obra é uma base bem estruturada para que sobre ela as sensações visuais possam acontecer. Sua pesquisa formal é para ser compartilhada com todos, como se num quadro seu fosse dada uma aula sobre suas descobertas na arte.

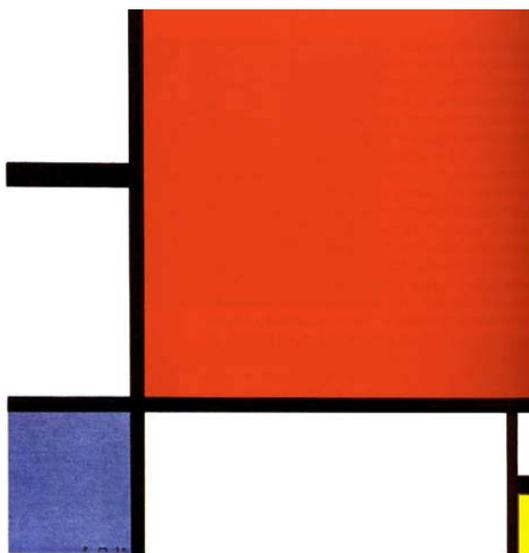


Figura 10 Piet Mondrian – *Composição em vermelho, amarelo, azul*⁵⁸

A escolha do trabalho demonstrado na figura 11, em particular, não é por ser uma obra início do cubismo, mas por reunir dois extremos do tratamento da forma. Quando Picasso assume a influência das máscaras africanas em seu *Les demoiselles d'Avignon* foi para registro de momentos de realidade própria ocorrentes durante este trabalho, que o marcaram e a uma época. A aproximação entre espaço e forma se dá neste trabalho de maneira muito forte, considerado aqui como uma de suas características mais marcantes. O tratamento duro por planos que formam ângulos vivos entre si, utilizados igualmente para retratar tanto figura quanto fundo é a leitura, na parte direita do quadro da obra de Cézanne, enquanto à esquerda o extremo da integração entre figura e fundo marca da concepção dualista africana do mundo, onde coisas e espaço compartilham do mesmo grau de valor. A

⁵⁸ faculty.evansville.edu/.../sp03/art105-9.html

realidade retratada é a humana, cheia de contradições e diferenças. Ângulos de visão diferentes, de um mesmo tema, retratados em um mesmo espaço.

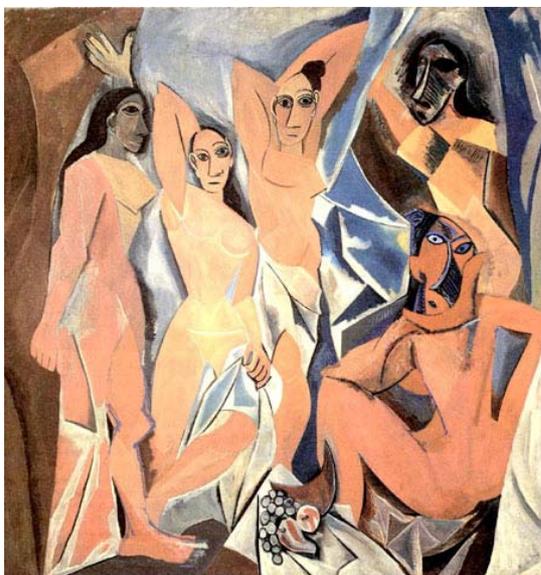


Figura 11 Pablo Picasso - *Les Demoiselles d'Avignon*⁵⁹

Na figura 12, em *Retrato de Ambroise Vollard*, um exemplo do cubismo analítico, inúmeros planos, que parecem ter sido tratados individualmente, se unem em ângulos para comporem o volume da figura e do fundo. Este parece ser formado de uma parede de macro textura irregular de onde emerge a figura, no mesmo tratamento, que consiste na divisão da superfície geral do quadro “em inúmeros planos duros e agudos, como estilhaços de vidro.”⁶⁰ O claro/escuro perde sua função convencional e é trabalhado em cada superfície como se esta fosse única, mas que se colocada no plano geral, intelectualmente, é interpretada como parte integrante.

⁵⁹ <http://faculty.evansville.edu/r129/art105/sp03/art105-9.html>

⁶⁰ ARGAN (1992), p. 423.



Figura 12 Pablo Picasso *Retrato de Ambroise Vollard*⁶¹

2.2 - A Bauhaus

A Bauhaus foi uma das fortemente influenciadas pelo construtivismo russo. Mais do que um movimento, Bauhaus foi uma escola que teve maior atuação na arquitetura e no design (sua primeira escola). Além das pesquisas formais já iniciadas por Cézanne, os professores e alunos da Bauhaus tinham a preocupação voltada para questões de produção como: funcionalidade, baixo custo de produção e projeto adequado para a produção em massa. Tinha um curso preliminar bastante aprofundado nas pesquisas e experimentações formais e de material – o *Vorkurs*, que até hoje é seguido por muitas escolas de design, pelo menos no Brasil. Josef Albers, Marcel Breuer, Johannes Itten, Wassily Kandinsky, Paul Klee e Oskar Schlemmer foram alguns dos renomados professores da escola.

A Bauhaus foi um importante marco na reflexão e na concepção da forma em todas as suas aplicações nas diversas artes. Para falar sobre espaço dentro da experiência da Bauhaus, os estudos para espetáculo de Oskar Schlemmer exemplificam com amplitude o conceito da ordem para a liberdade de atuação. Em uma demonstração gráfica de sua teoria sobre a relação do ator com o espaço cênico, apresentado na figura 13, Schlemmer situou o

⁶¹ http://www.artchive.com/artchive/P/picasso_analyticalcubism.html

homem como centro, *ponto* de partida de uma diversidade de formas latentes em um espaço cúbico, por isso, também limitado. O entrecruzamento das linhas dá origem a pontos nodais que são posicionamentos possíveis dentro daquele espaço, assim como os segmentos ligados por estes pontos, originando superfícies, que, por sua vez originam espaços menores – possíveis formas positivas. É uma malha tridimensional, gerando uma estrutura que possibilita de maneira ordenada uma grande variedade de movimentos e posições do ator e do objeto, cada um com sua configuração física e seu significado. Esta estruturação parece estar a serviço do que tem que ser representado pelo homem. Ela colabora, em termos de possibilidades, com a proposta que vem com pensamento funcionalista dos que na Bauhaus lecionavam, de uma integração generalizada. Propunham uma nova concepção formal como origem da união entre arte e indústria, entre indústria, artesanato e ciência, entre mestres e alunos, entre o antigo e o novo. Este conceito está claramente representado neste projeto de Schlemmer, onde se vê uma busca pela integração do homem com o espaço. As linhas ali representadas são caminhos virtuais que o homem necessita, produz e segue na sua orientação. Outro conceito captado neste projeto é o da modulação, onde o homem é o módulo origem e as figuras geométricas geradas pelas linhas, módulos derivados.

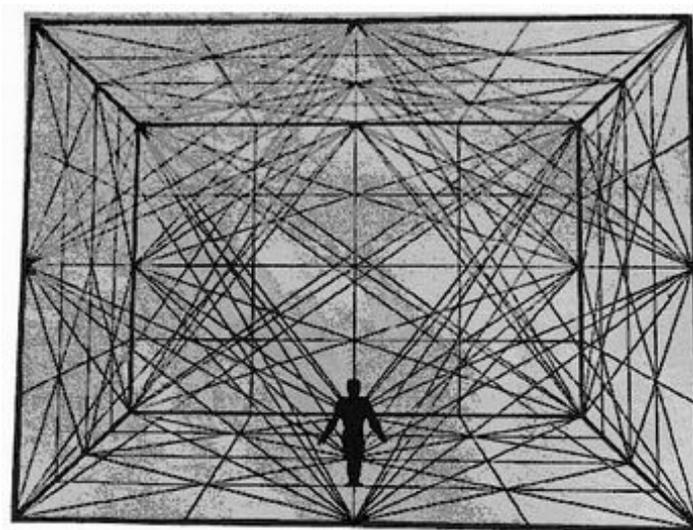


Figura 13 “Desenho teórico – Projeto de Oskar Schlemmer, pretendendo explicar a delimitação do espaço pelo corpo humano.”⁶²

Atribuído também a Oskar Schlemmer e demonstrado na figura 14, *Figure* ou *Man as Dancer* é um desenho de uma malha confeccionada quase toda de curvas, com somente

⁶² <http://www.unirio.br/opercevejoonline/7/artigos/3/artigo3.htm>

duas retas fazendo a divisão do espaço bidimensional em três partes denotando o espaço tridimensional, compondo base, fundo e topo. Esta obra transmite uma integração mais estreita ainda do corpo humano com o espaço, pela posição do centro da composição coincidente com o centro de gravidade do homem e com o centro das circunferências concêntricas, que fazem parte da malha, desta vez bidimensional. A continuidade das curvas do corpo humano formando também a malha é o que passa o estreitamento entre homem e espaço. Se não fosse a sensação de fluidez que as linhas curvas transmitem esta representação passaria por uma estrutura de integração para uma de amarras.

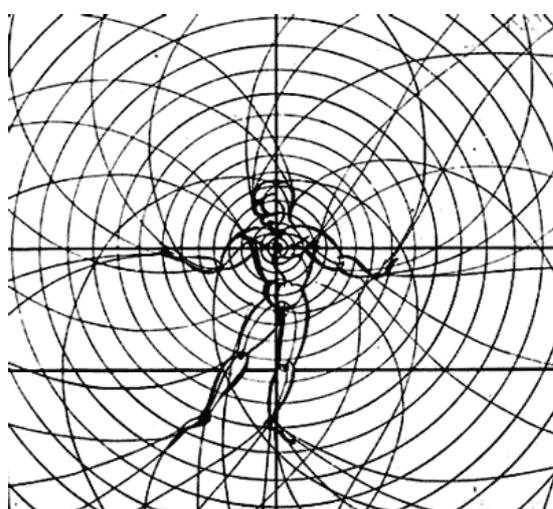


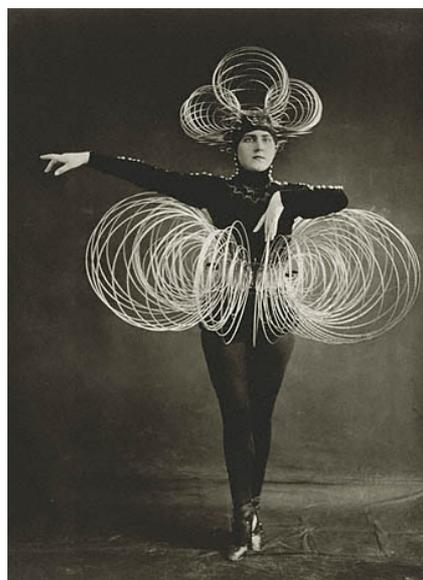
Figura 14 Oskar Schlemmer – *Figure* ou *Man as Dancer*⁶³

A figura 15 mostra o *Triadic Ballet*, onde Schlemmer executou estudos para três tipos de figurino, baseados totalmente na geometrização dos elementos. Mais especificamente, como demonstrado nas figuras 15, no *Wire Costume*, um dos figurinos apresentados, assim como no *Man as Dancer*, as linhas curvas, agora ocupando o espaço tridimensional, tomam o corpo do ator como num convite para que este seja também geométrico, participante da cena no espírito em que foi concebida. Os corpos naturais se transformam assim em objetos cenográficos.

O modelo é a origem e considerada como tal, deve ser a ideal ou a mais próxima desta condição. O espaço não tem muito sentido para o homem antes da necessidade de delimitá-lo, de dar forma a esta entidade circundante para o convívio com a materialidade. “O espaço para Gropius não é nada em si: é uma extensão ilimitada, sem definição. Começa

⁶³ http://www.latech.edu/~wtwillou/A110problems_s01/A110prob12_s01.htm

a existir, a delimitar-se, a tomar forma quando vem considerado como dimensão virtual da ação ordinária, projetada, formativa de um grupo social. E por grupo social não se entende a sociedade estratificada, mas poucas ou muitas pessoas que vivem em conjunto uma experiência formativa,...”⁶⁴. É exatamente esta experiência que é destaca aqui para estudo em quaisquer “modalidades” de arte, pois aquela é o ponto comum entre todas estas. A busca é pelo universal e o específico desta experiência formativa, que começa, certamente, pela organização do espaço.



Figuras 15 Oskar Schlemmer – *TriadWire*⁶⁵

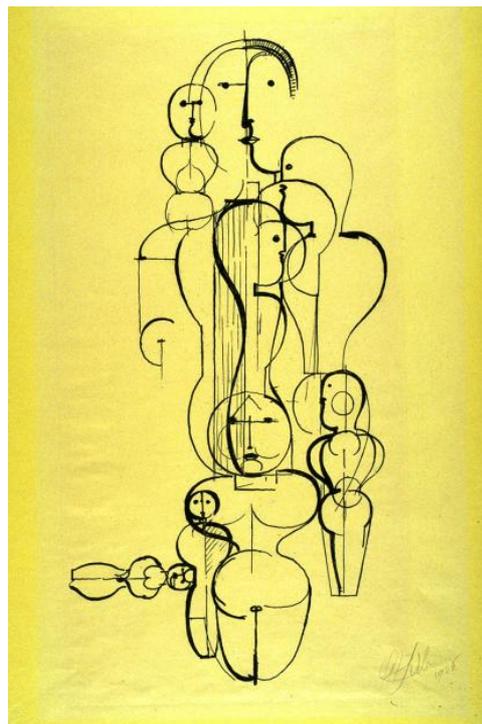
Além de Cézanne, outro artista que garante um equilíbrio na composição de suas pinturas pela organização do espaço é (ainda) Oskar Schlemmer, em *Bauhaus Stairway*, representado na figura 16 (à esquerda), Uma das naturezas marcantes de seu trabalho se dá por uma nitidez da situação figura/fundo. Por ser um meio pictórico, ele se utilizou da sobreposição, basicamente, para passar a hierarquia das figuras na profundidade da cena. O tema escolhido demanda das várias figuras participantes das sobreposições as duas funções básicas desta situação: as de ora atuar como figura, ora como fundo. A descontinuidade da representação dos corpos que se situam na metade inferior da cena causada pelo corte da moldura transmite o grau de proximidade destas figuras em relação a quem observa o quadro, que é maior do que de qualquer outra dentro da mesma cena. Os personagens que

⁶⁴ LIMA, Evelyn Furquim Werneck, “Concepções Espaciais: o Teatro e a Bauhaus” in <http://www.unirio.br/opercevejeonline/7/artigos/3/artigo3.htm>

⁶⁵ http://www2.latech.edu/~wtwillou/A110problems_s01/A110prob12_s01.htm
<http://www.getty.edu/art/gettyguide/artObjectDetails?artobj=41168&handle=li>

estão completamente na metade superior também participam como fundo, não porque foram sobrepostos, mas porque são menores do que os outros. Além da sobreposição e da relação de tamanho entre as figuras, Schlemmer se utilizou da deformação de planos para representar a escada. Os gradientes se apresentam num jogo de claro/escuro na luminosidade das cores. Assim como nas obras de Cézanne, os azulados imperam no que é mais marcante como fundo e os alaranjados nas figuras. O equilíbrio assimétrico parece ter sido encontrado na distribuição de massas alaranjadas, azuladas, muito claras, muito escuras sobre uma grade que consiste de duas linhas horizontais (uma entre a escada e o piso amarelo, e outra entre este e a janela de vidro) e uma vertical central, que passa pelo centro da figura central vestida de preto. Um exemplo bastante didático para o entendimento dos recursos de representação de profundidade.

Na figura 16 (à direita), a relação entre as figuras do desenho *Figure Design*, também de Schlemmer, difere do caso anteriormente citado. Existe a sobreposição, mas num caso especial, a transparência. Ela ocorre para que vínculos dimensionais apareçam entre os vários corpos representados por tangências entre curvas e algumas retas como eixos centrais a esses corpos. A transparência está à serviço de uma demonstração esquemática de uma modulação que tem como módulo o corpo humano. O desenho é executado a maior parte por linhas que têm a função de contorno, com exceção de uma pequena área central, que apresenta um agrupamento de linhas verticais que não têm a função de passar o volume, mas de destacar uma região importante dentro do esquema.



Figuras 16 Oskar Schlemmer - *Bauhaus Stairway* e *Figure Design* ⁶⁶

A questão formal é, claramente, a preocupação primeira na obra demonstrada na figura 17. Até mesmo as cores foram utilizadas para ressaltar as escolhas formais de *Composição VIII*, de autoria de Kandinsky, em 1923. Ao sair da fase da pintura figurativa, Kandinsky mergulha na experiência da estética pura, que acredita existir somente quando se é criança. Começa então a desenhar “rabiscos” no intuito de analisar esta experiência, ou melhor, trazê-la de volta ao seu consciente para utilizá-la em sua produção artística. No abstracionismo de Kandinsky, as formas e as cores passam o conteúdo que é fruto de impulsos interiores: “A forma é a expressão exterior do conteúdo interior”⁶⁷. Com a junção da geometrização às demandas interiores estéticas do autor tem-se a experiência plástica desta pintura, que une sensações visíveis e táteis como efeito do ritmo dinâmico da composição, obtido pelo contraste de direções de linhas ora em formas abertas, ora em figuras geométricas básicas (triângulo, círculo e quadrado). Abandonada completamente a perspectiva, o fundo tem a função de um espaço sideral, onde as formas flutuam como se fossem estrelas e astros. O uso das cores destacando as formas faz com que elas adquiram um movimento de avanço e recuo na direção do observador. É uma experiência de composição da forma, cujo conteúdo é a expressão interna de uma concepção geométrica.

⁶⁶ <http://www.atelier-rc.com/BirthdateYear/09.04-OskarSchlemmer.html>
<http://www.architettura moderna.com/Schlemmer/Schlemmergalleria.asp>, respectivamente.

⁶⁷ KANDINSKY, 1912 *apud* CHIPP, 1996, p. 155.

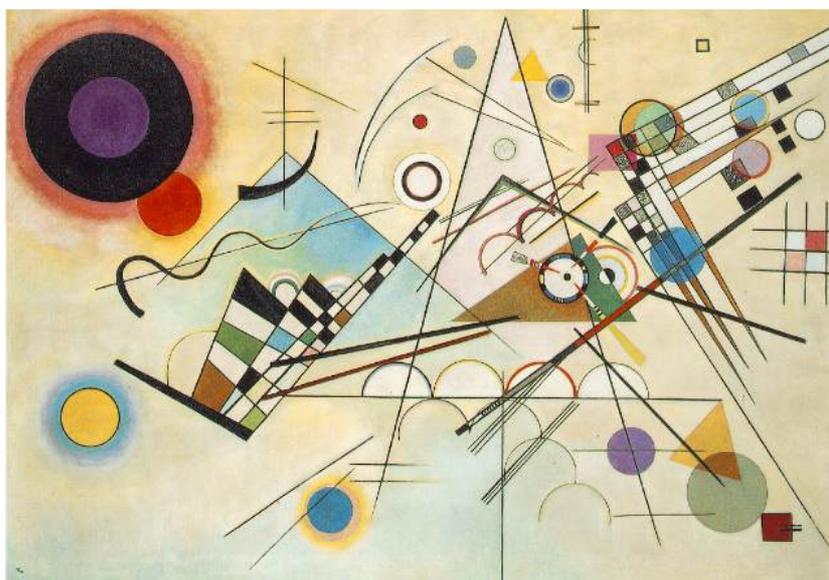


Figura 17 Wassily Kandinsky – *Composition VIII*.⁶⁸

Uma abordagem semelhante em relação ao material é a que tem Josef Albers na filosofia que seguiu ao desenvolver sua produção artística. Ele foi um dos professores da Bauhaus e principais responsáveis a levar as bases do construtivismo àquela instituição. Primava pela organização, pesquisa e planejamento de todo e qualquer trabalho com o qual se envolvia e transmitia esta conduta para seus alunos. Mais do que simplicidade, sua obra consiste de uma redução formal elevada, obtida pelo uso rigoroso da geometria. No curso preliminar do programa da Bauhaus, assim como a cor, a forma foi estudada de maneira elementar, para que, a partir desta base organizada, fosse aberto um vasto conjunto de possibilidades de soluções, com níveis altos de complexidade, para utilização em projetos de design, principalmente. Na concepção de Albers e Klee, os dois elementos principais de projeto de qualquer objeto ou obra – a cor e a forma – deveriam ser meticulosamente construídos. Sendo assim, os estudos de Albers consistiam na verificação das possibilidades e limites técnicos do material utilizado, dos efeitos da cor e do espaço e dos recursos da geometria utilizáveis no projeto em questão. Na pintura apresentada na figura 18 (à esquerda), *Homage to the Square*, Albers fez suas escolhas que condizem bastante com sua filosofia de trabalho: “*The square was the ideal shape for Albers’ "Homage’s," series. Squares were mathematically related to each other in size, perfect for superimposition, shapes that never occur in nature--thus assuring its man-made quality. Albers intended that*

⁶⁸ <http://www.glyphs.com/art/kandinsky/>

the colours in his "Homage's" series react with each other when processed by the human eye, causing optical illusions due to the eye's ability to continually change the colors in ways that echo, support, and oppose one another.”⁶⁹ Na figura 18 (à direita), está apresentado o esquema de relações matemáticas utilizado na simetria por dilatação do quadrado. “Todos os quadrados de Albers apresentam o mesmo esquema: quadrados inscritos um no outro e cobertos de camadas cromáticas uniformes, entre cujas quantidades implícitas de luz estabelece-se uma relação ao mesmo tempo métrica e tonal, racional e perceptiva.”⁷⁰

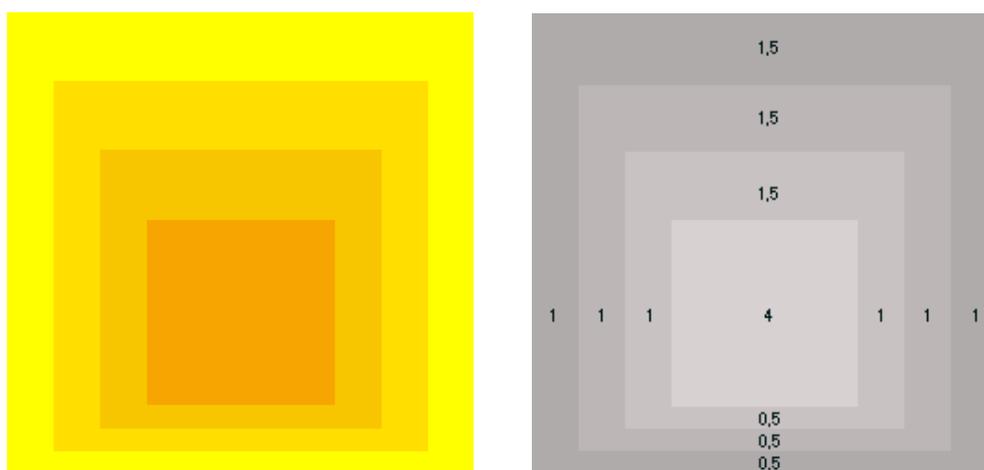


Figura 18 Josef Albers. *Homage to the Square* e esquema de construção.⁷¹

Numa composição mais complexa que a da figura anterior, no que diz respeito à utilização da matemática e ao resultado formal, Albers conseguiu com *A reversal of Seclusion*, demonstrada na figura 19, um jogo perceptivo de projeção e recuo dos quadrados em relação ao fundo. Por meio da simetria por dilatação dos retângulos formados pela interseção das linhas que envolvem, em ângulos retos, os quadrados, a sensação de perspectiva central é passada em cada uma das metades da divisão vertical do quadro. Mais um exemplo do rigor na utilização da geometria por Albers.

⁶⁹ <http://articons.co.uk/albers.htm>

⁷⁰ ARGAN (1992), p. 519-20

⁷¹ <http://www.laurentianum.de/ldalbe01.htm#quad>

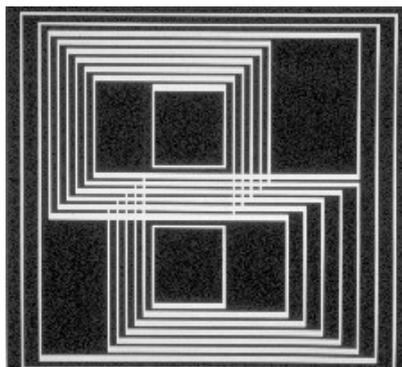


Figura 19 - Josef Albers. *A reversal of Seclusion* da série *Graphic Tectonics*⁷²

Max Bill também teve a matemática como base para as várias linguagens artísticas em que trabalhava. Aluno da Bauhaus e um dos co-fundadores e diretores da Escola de Ulm, teve sua presença marcante no construtivismo e na arte concreta. Tinha o funcionalismo como marca e atuou de maneira mais significativa no design de produto e na arquitetura. Assim como Albers e Klee, executou trabalhos que mais pareciam exercícios de verificação de possibilidades de forma e espaço em malhas geométricas. *Fifteen Variations on a Single Theme*, na figura 20, é um exemplo deste tipo de obra, no qual ele dispõe uma seqüência de polígonos, do triângulo ao octógono, com a relação de colinearidade, numa espécie de espiral, entre eles, também em seqüência (triângulo com o quadrado, quadrado com pentágono e assim por diante). As variações ocorrem nas várias formas fechadas, convexas (os próprios polígonos) e/ou não (conjunções entre eles), apresentadas pelos encontros das linhas.

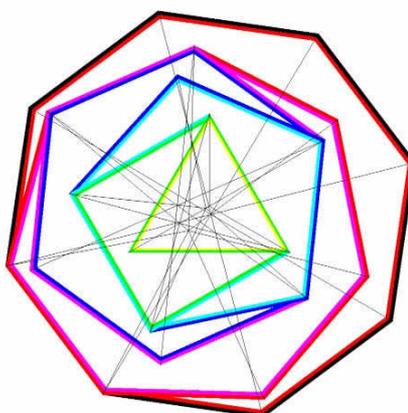
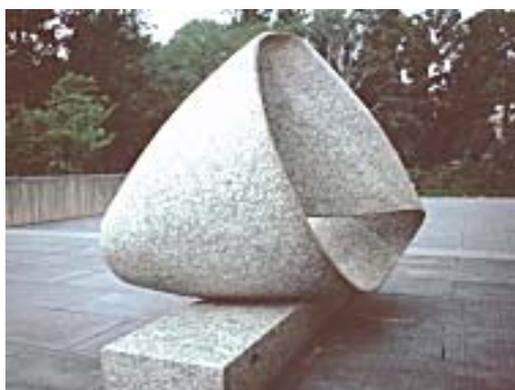


Figura 20 - Max Bill. *Fifteen Variations on a Single Theme*.⁷³

⁷² www.hayward.org.uk/

⁷³ http://www.abstract-art.com/abstraction/l2_Grnfthrs_fldr/g073b_maxbill_v14.html

Ainda como base a matemática e, neste caso, mais especificamente, a superfície de Möbius, que tem como conceito a “idéia de *continuum*, de algo que não tem começo nem fim”⁷⁴, Max Bill fez uma transposição diferente do bi para o tridimensional. Por meio de torções e da união dos extremos de uma faixa retangular, Max Bill concebeu uma escultura “aberta” - *Endless Ribbon*, demonstrada na figura 21. Esta é uma das mais fortes características das esculturas a partir da arte moderna, que tem como fundamento a relação mais estreita da peça com o meio circundante (e penetrante). Os espaços negativos mais próximos à peça têm relação direta com o espaço do ambiente em que ela se encontra.



Figuras 21 Max Bill. *Endless Ribbon*⁷⁵

Um volume obtido, não por massa sólida, mas por trabalho com planos, assim como no conceito de volume, é o apresentado na figura 22, *Constructivist Head No.1*, de Naum Gabo, que em seu Manifesto Realista rompe com o meio de obtenção do volume por massa pela desmaterialização: “Para Gabo, enquanto as esculturas eram, até então, baseadas nos sólidos, agora seriam baseadas no espaço.”⁷⁶ A técnica utilizada foi a da intersecção de planos, que, por suas formas e colocados de maneira estratégica, delimitam o contorno geral da peça e revelam uma das possibilidades de estrutura interna acessível. Considerada a primeira escultura estereométrica deste artista, *Constructivist Head No.1* foi toda preparada em esboços preliminares⁷⁷, pois Gabo, assim como outros, se utilizou da matemática na concepção da forma de seus trabalhos, além de aplicar os conhecimentos de física que teve em sua formação.

⁷⁴ SABOIA, 2001. p. 68.

⁷⁵ <http://www.bluffton.edu/~sullivanm/baltimore/baltimore1.html>

⁷⁶ SABOIA, 2001. p. 62.

⁷⁷ <http://www.staedelmuseum.de/index.php?id=400>



Figura 22 – Naum Gabo. *Constructivist Head No.1*⁷⁸

Os mesmos aspectos formais observados em esculturas, pinturas, instalações etc. podem também o ser nos objetos utilitários projetados sob um *hall* de cuidados que vão além da funcionalidade. A utilização dos elementos básicos da forma, principalmente linha e plano é uma marca do design concebido por Marcel Breuer. A simplicidade como meio para a economia e viabilidade da produção industrial é obtida por meio do uso daqueles elementos gerando formas baseadas na geometria. Breuer, estudante e professor da Bauhaus, desenvolveu pesquisa e projetos na área de materiais, resultando em inovações, para a época, do uso do aço tubular e do polipropileno.

A figura 23 mostra os exemplos mais conhecidos da utilização destes dois materiais, respectivamente, no projeto de cadeiras, por Breuer. A *Wassily chair* foi concebida toda linear (suas linhas parecem ter saídos das faces de um hexágono), com exceção dos planos que atendem a parte de contato com o usuário da cadeira. O essencial, nem mais, nem menos. A linearidade com o aço tubular, além da forma cúbica, passa estabilidade e leveza à cadeira. Na *Poliprop chair*, os ângulos retos e planos da *Wassily chair* dão lugar aos agudos e à superfície curva, que uni duas funções atendidas numa única peça, como uma concha que abriga. O contraste entre as texturas dos materiais utilizados em cada cadeira, define bem a função das partes: estrutura e contato, polido e rugoso, respectivamente.

⁷⁸ <http://www.staedelmuseum.de/index.php?id=400>



Figura 23 Marcel Breuer – *Wassily chair* e *Polyprop chair*⁷⁹

“Não esqueçamos que o ser humano conseguiu voar com aviões que parecem pássaros (inspirados realmente no voo das águias) somente quando deixou de imitar literalmente o movimento das asas e inventou lógicas e mecanismos diferentes: além da grande velocidade de deslocamento e da fuselagem hermética da nave, o transcendental é o perfil das asas (curvas na parte superior e planas na parte inferior) que possibilita a geração da diferença de pressão entre o ar sobre as asas e abaixo delas, e permite alcançar e manter voo.”⁸⁰

Imitação, adaptação e invenção... Formas, soluções e meios... Relações, motivações e inspirações... Por suas criações, arte e a ciência estão ligadas.

⁷⁹http://www.directclassics.de/designer/Marcel_Breuer/marcel_breuer_wassily_stuhl_chair_bauhaus_moebel.html e <http://www.design-technology.org/polypropchair.htm>

⁸⁰ *Ibidem*.p. 42.

3. O LABORATÓRIO

O “embate”, ou melhor, a difícil conjugação da ideal parceria entre teoria e prática é um dos motivadores desta pesquisa, como parte da composição do objeto de estudo, e também como princípio de trabalho científico, isto é, o que fazer e como fazê-lo.

Assim como a Bauhaus nasceu de uma evolução dentro de seu contexto, em que a tônica era a *reforma das escolas de arte*, a reflexão feita nesta dissertação é fruto da necessidade real dentro, também, da prática de ensino em arte. Sem a pretensão de formar uma escola ou doutrina, foi lançado um olhar atento e receptivo para um momento da história em que o contexto exigia mudanças decorrentes dos efeitos da Revolução Industrial. Hoje, o modelo pós-industrial de produção influencia sobremaneira as mudanças que acontecem na vida cotidiana como um todo. As experiências e os registros dos artistas pedagogos da Bauhaus constituem referência neste trabalho como sistema acadêmico que teve como um dos focos principais a teoria da forma.

Esta é uma pesquisa no campo das artes visuais, mais especificamente, e por ter como cerne a busca de um maior entendimento e controle do próprio labor, no caso a concepção da forma, trata-se então de uma atividade intelectual de cunho racional, caráter distintivo, junto com o lógico e o inteligível, da pesquisa em ciência. As bases da formação do conhecimento ocidental estão no racionalismo, que tem como sistematização a divisão do saber humano em áreas independentes entre si. Este caráter pragmático tem a sua justificativa na necessidade de uma ordenação, ou método, ou ainda melhor, de uma sistemática de procedimentos que a pesquisa tem também por definição, principalmente no campo da arte. Contudo, os aspectos intuitivos e sensíveis têm igual peso no processo da pesquisa. Entende-se por conscientização a conjugação destes aspectos – racional, lógico e inteligível e intuitivo e sensível - num equilíbrio caracterizado pela interdependência entre eles para que a pesquisa seja de fato profunda e ampla, nosso intuito aqui. Consideramos a pesquisa como o ponto comum entre arte e ciência e os aspectos específicos de cada uma se complementam nos temas que as abrangem em seus estudos. Na contramão da via das especializações, ou mesmo, a favor delas, pretendemos abarcar da maneira mais ampla e

profunda possível, por meio da flexibilidade e da abertura, as informações e experiências concernentes à concepção da forma.

3.1 - A contextualização

O contexto atual da pesquisa acadêmica tem se caracterizado, principalmente, pela queda da verdade oriunda da razão e da linearidade histórica. É um momento que vem sendo estabelecido desde o início do século XX, quando os cânones da Modernidade começam a ser superados e, por isso, denominado Pós-Modernidade. Sob as rédeas das mudanças no setor político-econômico, devido à globalização, o foco se desloca da produção material para o modelo pós-industrial de produção. Este novo sistema globalizado vem dando lugar a uma “abertura” e a uma categorização menos rígida de valores culturais, onde as culturas, agora colocadas como mercados consumidores em potencial possam ser aceitas e ter acesso a este novo sistema. Em consequência disso, o modelo pós-industrial de produção tem como traço principal os serviços e a informação, posicionando a Comunicação e a Indústria Cultural na dianteira das iniciativas de estabelecimento desse novo.

Um caráter policultural é então detectado hoje nas macro relações. A multiplicidade e a hiperinformação caracterizam a formação de uma rede de consumidores. Esta união de culturas gera uma profusão de informações e por isso demanda grande velocidade de transmissão destas informações, conferindo um respeitável dinamismo a todo o sistema. A hierarquização das instituições dá lugar a uma rede que se forma da integração, num mesmo nível de importância, de informações, valores, áreas do saber, enfim, infinitas categorias de componentes das culturas envolvidas. Conseqüentemente, a produção de conhecimento não foge aos moldes do que caracteriza hoje as relações humanas.

Novas formas culturais geram novas tecnologias e vice-versa, pois a incorporação cada vez maior da tecnologia da informação define mudanças significativas aos hábitos cotidianos. A integração das várias mídias em uma só, a informatizada, confere facilidade e rapidez na comunicação entre agentes e no tratamento das informações de caráter mais genérico. Diante deste quadro, não resta outro caminho se não o da conversão/adaptação dos meios de formação de conhecimento à realidade tecnológica vigente.

“No contexto desta profusão de mídias, a massificação e personalização da informação e a popularização do computador pessoal, torna-se essencial

reconhecer o potencial didático-pedagógico na utilização das diferentes mídias para o processo ensino-aprendizagem.”⁸¹

Faz parte da proposta da sistemática do laboratório congregar diversos aportes tecnológicos, a princípio, o informático, o textual e o audiovisual para aplicação nas atividades desenvolvidas.

Tem-se assim, como guias para a formação do campo na formulação do laboratório da forma a multiplicidade, o dinamismo, a velocidade, a profusão e a incorporação das tecnologias informatizadas.

“O advento das novas mídias e sua facilidade de reprodução, das redes de compartilhamento (...), bem como a onda dos coletivos artísticos, nos apontam para um novo paradigma. A arte caminha nômade pelos diversos suportes. A arte se resignifica a todo o momento. E continua sendo arte.”⁸²

3.2 - Teoria e prática – a valorização da pesquisa e das parcerias entre áreas

Em qualquer área, a limitação de ação, abrangência e, principalmente, aprofundamento que apresenta o sistema de disciplinas adotado ainda hoje pela maioria das universidades brasileiras, aponta a necessidade importante de reformulação da maneira de se tratar a produção de conhecimento. Diante desta situação, que apresenta cada vez mais uma defasagem com o contexto em que a multiplicidade de visões e de conseqüentes abordagens são características principais, é idealizada uma sistematização cujos preceitos e delimitação serão colocados aqui.

O objetivo principal do laboratório é a pesquisa voltada para a reunião de dados relativos ao tema forma, que perpassa por uma diversidade de experiências em soluções formais com especulações no universo dos aspectos em que este tema pode ser tratado. O laboratório deve ser trabalhado como um sistema que consiste num ciclo de realimentação onde as informações reunidas, geradas e registradas são ponto de partida para outras pesquisas. Enfim, um material permanentemente abastecido, renovado e disponível aos que refletem, questionam e buscam meios para a conscientização dos processos que envolvem a

⁸¹ <http://www.eps.ufsc.br/disserta98/ribeiro/cap1.html> acessado em 20/10/2006.

⁸² <http://netart.incubadora.fapesp.br/portal/Members/hdhd/Debates/Multiplicidade> acessado em 20/10/2006.

concepção da forma, em áreas em que a criatividade deve contar com as inúmeras possibilidades de fruição dos elementos e recursos de composição da forma.

Antes de qualquer outro aspecto, a proposta do laboratório é uma proposta de mudança em direção a um maior dinamismo e abertura no lidar com o conhecimento. Este espírito de mudança está presente nos preceitos da epistemologia defendida por Thomas Kuhn. A contestação da tradição epistemológica, o uso da história da ciência de maneira mais profunda e participante das teorias, a relação da história da ciência com condições psicossociais e a não pretensão de se estabelecer regras metodológicas são as principais características do pensamento de Thomas Kuhn na formulação da estrutura das revoluções científicas. A partir de um paradigma⁸³ estabelecido dá-se início a ciência normal, que é a investigação convergente e unificada baseada na reprodução de um consenso entre os membros de uma comunidade científica quanto ao que é colocado no paradigma. Praticar a ciência normal é, então, testar, utilizar e esgotar as possibilidades de um paradigma, até que se entra numa fase de questionamentos quanto a sua validade – crise – dentro do contexto em questão. Neste momento inicia-se uma pesquisa extraordinária dentro da área, que se desdobra em uma revolução científica. A ciência para Kuhn é aquela construída sobre o consenso de uma comunidade (científica) e evolui obedecendo “ao seguinte esquema de tipo funcionalista:

Ciência normal » Crise » Pesquisa extraordinária »
Revolução » Nova ciência normal » Nova crise... ”⁸⁴

Parte-se da constatação da crise do modelo moderno de separatismo entre os diversos saberes. Os pequenos universos, que são as áreas de pesquisa, definitivamente integram muito mais do que os seus teores específicos.

Thomas Kuhn é citado pela natureza revolucionária e pioneira de seu trabalho ao considerar alguns fatores extrínsecos à tradição científica como deveras importantes na compreensão da formação do conhecimento. Estes fatores são de cunho basicamente psicossociais, pois Thomas Kuhn estudou o comportamento das comunidades científicas no fazer conhecimento. O paralelo estabelecido entre as questões de Kuhn e o trabalho aqui apresentado é devido à agregação de outros fenômenos perfeitamente consideráveis na

⁸³ Oliva, 1994 *apud* Kuhn, 1970. “Paradigmas são realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes.”

⁸⁴ Oliva, 1994.

pesquisa de um tema qualquer. Considera-se a sistematização do laboratório da forma como mais um fazer ciência, que abrange fatores psicológicos e culturais, além dos já abordados comumente em arte como estética, história, técnicas etc. As revoluções de Kuhn são de cunho mais geral e dizem respeito à visão de mundo. Este trabalho é um entre tantos outros que fazem parte de uma “pesquisa extraordinária” muito maior que já se sente acontecendo nas reflexões sobre a formação de conhecimento.

O sistema de disciplina é bastante incipiente no que tange ao levantamento de questionamento e ao seu desdobramento em especulações, conclusões e posicionamentos que são processos que fazem parte da formação/educação individual. A pesquisa, por fundamento, permite a integração da prática com a teoria, numa relação de complementaridade e de renovação mútua: “... a pesquisa busca na prática a renovação da teoria e na teoria a renovação da prática.”⁸⁵.

A rotina dos que concebem a forma em suas atividades, repleta de experiências, é material origem do trabalho praticado no laboratório, ambiente, também, de conjugação da pesquisa com a educação, pois:

“... ambas se dedicam ao ‘processo reconstrutivo’, base da competência sempre renovada; enquanto a pesquisa pretende, através do conhecimento inovador, manter a inovação como processo permanente, a educação, usando o conhecimento inovador como instrumento, busca alicerçar uma história de sujeitos e para sujeitos.”⁸⁶

A escolha do laboratório como ambiente é devido ao aspecto propício de estar inserido num contexto de formação profissional, que não prescinde desta união da pesquisa com a educação.

Somente a práxis é insuficiente na formação de conhecimento sobre qualquer assunto. É clara a necessidade de estimulação mais efetiva do estudo da forma, por meio de um aprofundamento da conscientização do ato de concebê-la em um sistema empírico. Descobrir que é infindável a fonte do que pode ser pesquisado, conjugado e, conseqüentemente descoberto. “O que é jamais pode ser compreendido em sua totalidade. Em tudo o que uma linguagem desencadeia consigo mesma, ela remete sempre para além do

⁸⁵ Demo, 1997, p. 9

⁸⁶ *Ibid*, p. 8

enunciado como tal.”⁸⁷ Trabalha-se com o que se tem, encarando os fatos e os pareceres dos atuantes - os que lidam com a forma - como material e, utiliza-se então, meios tipicamente científicos para formar os posicionamentos (teorias e métodos).

O aspecto polêmico como parte importante na construção do conhecimento: “A experiência científica é, portanto uma experiência que contradiz a experiência comum. Aliás, a experiência imediata e usual sempre guarda uma espécie de caráter tautológico, desenvolve-se no reino das palavras e das definições; falta-lhe precisamente esta perspectiva de erros retificados que caracteriza o pensamento científico.”⁸⁸. A retificação, considerada como um dos diferenciais do pensamento científico para Gaston Bachelar, é substituída aqui por contextualização ou renovação dos dados, por considerar-se que *erros* são experiências descontextualizadas. É refutada a desvalorização da experiência comum pelo cientificismo de Gaston Bachelar, porque na proposta de trabalho do laboratório da forma ela é material essencial para a experiência construída. A observação consciente/construída das experiências do cotidiano é o meio pelo qual se chega à abstração livre do dogmatismo, fruto da acomodação sobre algum método que uma vez foi apreendido, aplicado e, que naquele caso, funcionou.

Formular teoria é estabelecer traços universais no que é específico, mas o ponto de partida é o que é vivenciado do que se estuda. É necessário um movimento de aproximação e distanciamento em relação ao tema, um ir e vir entre o que já se fez e o caso em particular. E o registro dessa experiência é o material de distanciamento para outros, em seus casos particulares. O primeiro traço de parceria entre os que pesquisam no laboratório é justo este da experiência registrada ser referência para o outro.

A teoria produzida internamente a uma área é bastante elucidativa quanto à sua natureza, porém, tal sensibilidade não provém somente da leitura deste material. A vivência de um trânsito livre e flexível entre as áreas, aplicada a um projeto de fato, permite que haja um posicionamento ora de uma área, ora de outra, em relação a uma questão específica, isto é, perspectivas diferentes de um mesmo tema. Adotar essa flexibilidade e liberdade para agir dentro do campo do conhecimento é assumir a mutabilidade e o dinamismo do momento atual.

A interação entre áreas deve acontecer de forma muito peculiar, pois não se trata de uma simples aplicação de conceitos formados enquanto uma área constrói suas próprias teorias. Para que aconteça, de maneira a se aproveitar, a sensibilidade da outra área é preciso

⁸⁷ Stein, 2006 *apud* Gadamer, 1997. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/~wfil/gadamer.htm>

⁸⁸ Bachelar, 1996, p. 14

“uma consciência maior e mais precisa do que a outra significa”⁸⁹. A questão é como essa consciência, em um ambiente de formação de conhecimento, teria sua eficácia? De que maneira, prática e diretamente falando, profissionais de uma área específica teriam, por exemplo, acesso a consciência do significado da antropologia como área própria e como parte de outras áreas?

Pode-se olhar um mesmo problema de diversas perspectivas. As visões de um artista, de um psicólogo, de um antropólogo e de um designer sobre como é concebida a forma de um objeto diferem, com certeza, umas das outras, porém articuladas, por também variadas intersecções resultam em perspectivas que não formam uma disciplina, mas o conteúdo do tema em questão.

É “a idéia de uma ‘ciência universal da cultura’ que anula as rígidas divisões disciplinares”⁹⁰. Em uma abordagem mais ampla, que vai além do aspecto estético, é imprescindível que se trabalhe com um trânsito livre entre as disciplinas que compõem o quadro de investigação e reflexão do objeto de estudo em questão. Hoje são temas que, necessariamente, têm que ser abordados por diversas áreas para que sejam entendidos de maneira completa. As disciplinas perdem um pouco o sentido e dão lugar a esses temas de aspectos e procedimentos de pesquisa plurais.

A experiência da arte, entre o fazer e o pensar já possui liberdade ou independência junto às amarras do conhecimento metódico, do cientificismo. Faz-se um paralelo desta experiência com o próprio conceito de hermenêutica. Por estar necessariamente referida à práxis, a hermenêutica é mais que uma ciência, ou uma técnica de uso na interpretação do objeto de estudo em questão. Ela é tida como uma consciência necessária da verdade antes do que se diz dela. A hermenêutica é proposta aqui não como mais uma doutrina de interpretação, mas como uma interpretação “num contexto em que interpretar permite ser compreendido progressivamente como uma auto compreensão de quem interpreta.”⁹¹

A aproximação da teoria com a prática está intimamente ligada à conscientização do fazer. Interpretar a si mesmo por meio da interpretação do objeto de estudo e a formulação do próprio método em face ao que se está pesquisando, isto é, a hermenêutica seria um meio de se fazer pesquisa tendo como objeto não somente a forma, mas também quem a concebe. Segundo a análise de Aby Warburg (1866-1929), se um historiador, que não exerce o ofício,

⁸⁹ GEERTZ, 1998: 252.

⁹⁰ GUERREIRO, António. O autor ressalta a congregação entre as áreas do saber como característica positiva do trabalho de Warburg.

⁹¹ Stein, 2006. <http://www.cfh.ufsc.br/~wfil/gadamer.htm>.

é capaz de ampliar tanto sua maneira de enxergar a arte como se a estivesse vivenciando e por isso, também capaz de “teorizá-la” de maneira tão próxima de sua prática, por que não poderia ser este o exercício de quem a faz? A abrangência de suas análises é infinita já que ele considera as ações humanas como material de estudo. Isto explica bastante o aspecto inacabado de seu trabalho. O mutável, fator inerente ao natural, é realmente considerado por ele e nisso é moldado o seu trabalho. Sua maneira de pensar, por não estar enquadrada numa metodologia fechada, não é tão simples de ser aplicada. Os fatos vão acontecendo, vão sendo percebidos e anotados, esboçados em problemas e hipóteses. Flexibilidade e liberdade são os princípios de Warburg para encarar os fatos como diferentes e isolados no tempo, mas apesar do aspecto positivo desta maneira de se trabalhar com a pesquisa, alguma estrutura/organização se faz necessária para efeito de codificação e comunicação entre os que a utilizam, mesmo que seja também flexível e mutante.

“O *homo academicus* gosta do acabado. Como os pintores acadêmicos, ele faz desaparecer dos seus trabalhos os vestígios da pincelada, os toques e os retoques: foi com certa ansiedade que descobri que pintores como Couture, o mestre de Manet, tinham deixado esboços magníficos, muito próximos da pintura impressionista – que se fez contra eles – e tinham muitas vezes estragado obras julgando dar-lhes os últimos retoques, exigidos pela moral do trabalho bem feito, bem acabado, de que a estética acadêmica era a expressão.”⁹².

Para Warburg, um processo nunca está finalizado na medida em que ele tem sua base na cultura que está sempre em construção. Isso se reflete no próprio trabalho do historiador por todas as evidências deixadas. “Warburg descobre na história como memória o enigma do caos mimético originário, a tensão entre magia e pensamento racional, entre *pathos* e ação, de onde pôde emergir a arte.”⁹³. Esta interpretação dos fenômenos culturais funcionando sempre em polaridades vem de uma visão de que os fatos de uma época acontecem em contraposição a outros anteriores. “Tudo entra numa relação bipolar: cultura antiga e moderna, cristã e pagã, pensamento mágico e pensamento lógico, etc.”⁹⁴. Teoria e prática poderiam constituir uma dessas polaridades se considerarmos que elas se opõem, mas chega

⁹² BOURDIEU, Pierre. 2000. Talvez um equilíbrio entre a “confusão” e a organização, cada uma em doses ponderadas.

⁹³ GUERREIRO, António em *Aby Warburg e os arquivos da memória*.

<http://www.educ.fc.ul.pt/hyper/resources/aguerreiro-pwarburg/>. Acessado em 10/01/2006.

⁹⁴ *Ibidem*.

o momento em que emerge a necessidade de uma parceria estabelecendo-se então, uma relação de complementaridade entre elas.

A transmissão e apreensão do saber prático, a princípio, diferem da transmissão e apreensão do saber teórico, nas situações padrão. Mas mesmo quem produz teoria tem procedimentos completamente práticos em suas ações. Mudar esse paradigma que é a distância entre a teoria e a prática é buscar a quebra dos limites que Aby Warburg tão bem vivenciou e defendeu e encarar como metodologia de pesquisa o que Pierre Bourdieu coloca como sendo o procedimento mais eficaz na produção científica:

“Não se pode, pois, tanto como em outros domínios, confiar nos automatismos que suprem o pensamento (na *evidentia ex terminis*, a «evidência cega» dos símbolos, que Leibniz opunha à evidência cartesiana) ou ainda nos códigos de boa conduta científica – métodos, protocolos de observação, etc. – que constituem o direito dos campos científicos mais codificados. Deve-se, pois contar, sobretudo, para se obterem práticas adequadas, com os esquemas incorporados do *habitus*.”⁹⁵.

Baseado nesta observação, sobre um trabalho científico não medíocre, é que se funda a justificativa de não se abrir mão desta parceria efetiva entre a teoria e a prática, é claro, que cada uma resguardando suas especificidades na composição do conhecimento que se faz exigir hoje.

3.3 - Metodologias ou escolhas de procedimentos

Mesmo que seja evidente a necessidade da abertura e da flexibilidade ao lidar com o conhecimento em arte (e cada vez mais é constatado, ou assumido, que em outras áreas também), a ordem se faz necessária⁹⁶, pois torna-se inerente ao processo de pesquisa.

A produção de conhecimento hoje tende a compreensão não somente dos preceitos gerais, ou princípios, mas também de como cada indivíduo, no seu próprio contexto, trabalha com eles, conseguindo enxergar os efeitos dos próprios atos além dos previstos pelos objetivos traçados. Adotar a prática de se pesquisar não só o objeto de estudo, mas também a metodologia utilizada para desenvolvê-lo com o objetivo de se ter uma significativa

⁹⁵ BOURDIEU, Pierre. 2000. p. 23.

⁹⁶ LÉVI-STRAUSS, Claude. 1970. Em “A Ciência do Concreto” em *O pensamento Selvagem*, Lévi Strauss cita Simpson que “demonstrou que a exigência de organização é uma necessidade comum à arte e à ciência e...”

familiaridade com o meio sobre o qual é dirigida a pesquisa é o que rege a etnografia reflexiva⁹⁷. O seguimento cego e automático de regras pré-estabelecidas e generalizadas em suas aplicações não condiz com a proposta da adoção da hermenêutica como meio de interpretação do objeto de estudo e do pesquisador, concomitantemente.

Bruno Latour e Steve Woolgar no livro *Vida de Laboratório* criticam a separação da ciência por sua imposição de normas e preceitos estranhos ao mundo dos observados. Nesta obra encontra-se uma micro análise de como a ciência acontece nos seus fatos cotidianos, realizados por uma comunidade científica. É um estudo de cunho social, e por isso vem agregar mais uma faceta à investigação mais geral e profunda que se pretende fazer no Laboratório da Forma.

“O laboratório é o local de construção de fatos, envolvendo homens, máquinas, experiências, papéis e estratégias. Um sistema cujo resultado é a convicção ocasional de alguns de que algo é um fato.”⁹⁸

O dinamismo e a instabilidade de ordenamento é com o que se depara no ambiente de trabalho de um laboratório, por serem qualidades inerentes ao que é observado – o contexto e os indivíduos. O anseio por novas descobertas, ou conjugações do que já foi estabelecido é impulsionado pela apresentação, divulgação e reconhecimento, pelo meio artístico, neste caso, dos resultados do trabalho realizado no laboratório. Outro aspecto importante colocado pelos autores é a preocupação com seqüências, grupos e argumentações comuns de trabalho, não se detendo a um único pesquisador para análise. A formação de equipe, então, é um dos pressupostos do laboratório; que seja no mínimo composta somente por pesquisadores da área principal: artistas plásticos, designers, arquitetos... A viabilização da formação e manutenção do laboratório em termos econômicos é outro incentivo levantado por Latour e Woolgar, que colocam como um dos objetivos principais da atividade científica “o reinvestimento contínuo dos recursos acumulados, formando um ciclo de credibilidade (...), que é a atualização das habilidades do cientista para fazer ciência”⁹⁹. Este é um aspecto relevante, pois se deve levar em conta, também, na proposta, o contexto de viabilidade político-econômica em que o laboratório será inserido.

⁹⁷ COULON, 1995, p. 88. “A etnografia reflexiva tem como propósito explicar simultaneamente o objeto da pesquisa e a demarche empregada durante a pesquisa, a partir desta hipótese: tanto aquele como esta se acham não apenas ligados, mas o conhecimento de um permite igualmente apreender melhor a outra.” Esta faceta foi colocada por Steve Woolgar e Bruno Latour quando da observação da vida em um laboratório.

⁹⁸ Hochman (1994) *apud* Latour e Woolgar (1979). p. 215

⁹⁹ *Ibidem*. p. 217.

Aby Warburg, como historiador em seu trabalho, tentou aproximar ao máximo a sua teoria da prática quando trouxe à tona, com suas observações, as possíveis implicações do fazer este ou aquele objeto investigado. A biblioteca de Warburg não reúne informações, mas problemas. Nos métodos tradicionais de pesquisa, a problemática real do objeto muitas vezes é suplantada por regras postas e impostas e, por isso, não discutidas. O “monoteísmo metodológico” que Bourdieu denuncia está para a metodologia científica, assim como a condenação do aspecto puramente estético do objeto, por Warburg, está para a análise da obra de arte. Tudo é uma questão de método, ou melhor, não método.

“Em suma, a pesquisa é uma coisa demasiado séria e demasiado difícil para se poder tomar a liberdade de confundir a rigidez, que é o contrário da inteligência e da invenção, com o rigor, e se ficar privado deste ou daquele recurso entre os vários que podem ser oferecidos pelo conjunto das tradições intelectuais da disciplina”¹⁰⁰.

Na busca por experiências, conhecidas pela história, na área estudada, depara-se com fatos isolados, que se tomados exatamente como aconteceram em seus momentos de origem não contribuem de maneira efetiva para as conclusões contemporâneas. Seria uma subtilização da história. Mais do que uma biblioteca, Warburg desenvolveu um núcleo onde o levou a “descobrir uma rede de fórmulas expressivas universais e trans-históricas (sujeitas, muito embora, a determinações históricas na sua vida póstuma, pois elas não são pura e simplesmente transmitidas, como algo a imitar: cada época tem a sua maneira de selecioná-las, reanimar e intensificar), presentes em todas as produções simbólicas da humanidade e não apenas na arte...”¹⁰¹. A experiência está e não está mais disponível. Este mesmo processo acontece dentro de um laboratório e em menores espaços de tempo. A experiência anterior tem o seu valor no momento e depois deste, para quem a faz e para outros. Tudo de maneira diferente. A todo o momento se faz este movimento de ida e vinda entre passado e presente, entre o que se experienciou e o que se observou.

A questão é: qual seria o método básico a ser adotado por quem frequenta um Laboratório da Forma, onde a finalidade das atividades é a de um processo intermitente de prática e pesquisa formal, em uma análise cujos componentes são a materialização, a idéia e

¹⁰⁰ BOURDIEU, Pierre. 2000. p. 26. Sobre a liberdade na utilização de técnicas.

¹⁰¹ *Ibid.*

o conteúdo?¹⁰². Do que necessita este prático/teórico da forma senão da consciência da necessidade de se ter a “sensibilidade natural, o preparo visual e a bagagem cultural”¹⁰³ para transitar com um significativo domínio sobre as áreas?

O que difere o historiador do prático? Não se considera aqui o apreciador, pois este não partilha da conscientização do ato da análise da obra¹⁰⁴ juntamente com o historiador e o prático. O material de estudo do historiador já está desenvolvido e acabado, não por ele. Quem pratica tem que analisar os objetos concebidos por outrem, os próprios e os que vêm a ser desenvolvidos e finalizados por ele mesmo. No caso deste campo de pesquisa, quem concebe a forma percebe-a, conhece-a e, finalmente, a cria.

O objeto de estudo em questão, pelo enfoque na concepção da forma, é múltiplo, sendo o homem um deles. Por isso a grande necessidade das parcerias com os laboratórios de psicologia, antropologia etc. As várias facetas de um mesmo tema, com seu grau de complexidade, devido mesmo a essa multiplicidade que se apresenta imprescindível na sua abordagem, “convocam” um time dos envolvidos, por seus saberes. Cobaias e observadores, os pesquisadores (alunos, professores e profissionais das áreas envolvidas) são convidados a criar, a refletir sobre e a registrar suas experiências no Laboratório da Forma.

Nos equipamentos para a interpretação, em três níveis, pelos quais uma obra de arte, por exemplo, pode ser analisada, segundo o quadro sinóptico de Erwin Panofsky (tabela 2 – capítulo), pode-se detectar a presença dos processos psicológicos considerados como principais para alavancar as atividades do laboratório que serão abordadas a seguir.

3.4 - Os processos psicológicos envolvidos

Percepção, cognição e criação são processos psicológicos estudados como disciplinas distintas na aquisição tradicional de conhecimento. Contudo, a maneira como realmente acontecem no projeto da forma de um objeto, sem a captação do momento em que um termina e o outro começa, os mesclam de tal sorte que um estudo que tente aproximar a teoria da prática nesse sentido terá que ao mesmo tempo olhar para várias direções.

Ao se pensar sobre estes processos e em se tratando de concepção da forma, a criação seria a própria concepção como ato. Porém, para se chegar a este fenômeno, muitos outros

¹⁰² *Ibid*: p. 36.

¹⁰³ *Ibid*

¹⁰⁴ *Ibid*

(perceptivos e cognitivos) já aconteceram na formação de uma bagagem de informações e experiências que são acionadas.

Tanto para a percepção, quanto para a cognição estudos vêm sendo feitos por meio de simulações computacionais. Às margens do que realmente acontece em termos de percepção, a ciência tenta explicar este fenômeno de contato subjetivo de recriação permanente do homem com o mundo. “Todo saber se instala nos horizontes abertos da percepção”¹⁰⁵. Perceber é dar significado às informações sensoriais captadas. É a representação mental do que é transmitido para o cérebro – as imagens que são captadas por meio da reflexão da luz projetadas dos objetos para o olho, que demanda três tipos de operação para esta captação/visão: operações óticas, químicas e nervosas. Representação e não registro, pois se trata da criação, pelo cérebro, de sua própria imagem a partir do que é visto.

“A imagem que o cérebro cria é limitada pelo conjunto de estímulos com os quais nossos sentidos são familiarizados (...) Cores, tons, sabores e cheiros são construções mentais criados fora dos estímulos sensoriais. Tanto que, eles não existem fora das mentes vivas.(...) som, por definição, implica na sensação evocada num ser humano por tal vibração.”¹⁰⁶

A percepção é uma característica do homem e por isso estuda-se o que se tem em comum entre os vários depoimentos sobre uma determinada experiência perceptiva. Estes depoimentos têm suas bases em captações relacionais. Na percepção visual, estas relações são espaciais e acontecem dentro de um todo, determinando tamanho, configuração, localização, valores de claridade e cor. Além disso, é inerente ao processo perceptivo a busca pelo equilíbrio na estabilidade entre o que é relacionado. Para fazer uso ou não desta característica, é necessário conhecer o que rege este fenômeno. Joga-se com o sentido intuitivo do olho para o experimento entre as forças (opostas) que ocorrem na imagem ou no objeto visto como as de direção, por exemplo, e as fisiológicas do sistema nervoso. Conhecer estas características da percepção instrumental a quem concebe a forma de controle e domínio sobre os recursos e elementos utilizados na sua composição, permitindo que a obra ou projeto reflitam o conteúdo ou tema desejado.

¹⁰⁵ MERLEAU-PONTY, 1999, p. 280.

¹⁰⁶ ROCK, 1984, págs. 3 e 4. “The picture the brain creates is limited by the range of stimuli to which our senses are attuned (...) Colors, tones, tastes, and smells are mental constructions, created out of sensory stimulation. As such, they do not exist outside of living minds. (...) sound, by definition, implies the sensation evoked in a living being by such vibration.” Tradução livre da autora.

Existem duas teorias básicas sobre a explicação dos processos perceptivos: a direta e a construtivista. De ambas, somente a segunda se caracteriza como uma teoria cognitivista por ser baseada no sistema neural para seu funcionamento.

A teoria direta defende que a imagem depositada na retina pelos raios de luz refletidos do que se vê já possui informação e organização suficientes para a formação de seu significado, descartando assim a necessidade de um envolvimento significativo do sistema nervoso central na interpretação e elaboração dos dados fornecidos pela imagem para a sua percepção. Acredita-se que o sistema sensorial por ter se desenvolvido para captar informações do meio como elas são, possibilita uma percepção nada complicada e por isso *direta* entre quem percebe e o meio percebido.

A teoria construtivista, por sua vez, considera insuficiente o que os eventos retinianos representam para a percepção, pois a imagem da retina pode ser ambígua ou mesmo não mostrar alguns elementos importantes da imagem para a sua captação. Elementos que pelo conhecimento prévio, proveniente de experiências vividas anteriormente, juntamente com a imagem retiniana *constroem* o significado do que é visto. Trata-se de um modelo de processamento de informação, uma característica que reforça o seu caráter cognitivista.

Atualmente se tem uma teoria híbrida das duas citadas anteriormente que resulta em um processo construtivista e cíclico, por isso sem conclusão.

“... o processo começa com um conjunto de esquemas do mundo. Estes esquemas são similares ao que foi discutido na teoria direta; eles representam o conhecimento reunido de experiências anteriores. Os esquemas têm uma função importante: eles são como planos ou expectativas que guiam subseqüentes processos de informação.”¹⁰⁷

A percepção é a origem da cognição, seu nível elementar. Os frutos daquela alimentam o processamento desta. A cognição é um processo que envolve ação inteligente¹⁰⁸, pois é mediada, e por isso de dimensão sgnica e intencional. É uma ciência relativamente nova que surgiu busca de um entendimento de como se processava a

¹⁰⁷ BEST, 1995, p. 100. “... the process begins with certain schemata of the present world. These schemata are similar to the ones discussed earlier; they represent knowledge that has been assembled from previous experience. The schemata have an important function: they act as plans or expectations that guide subsequent information processing.” Tradução livre da autora.

¹⁰⁸ CALDAS, Rodrigo em *Percepção e cognição – a arte da interpretação*. <http://www.blocosonline.com.br/literatura/prosa/artigos/art029.htm>. O autor extrai um conceito de inteligência “como sendo todo e qualquer processo controlável e dirigido a um fim”.

inteligência, até mesmo para modificá-la. Antes de chegar ao status de ciência foi denominado sistema cognitivo que tinha as seguintes etapas: filtrar informações (atenção), padronizar informações (reconhecimento de padrões), classificar informações (categorização) e armazenar informações (memória). Em seu desenvolvimento são considerados outros aspectos como o da formação de redes semânticas pelo cérebro, que são usadas tanto para representar conhecimento quanto como suporte para sistemas automatizados pela semelhança no funcionamento destes sistemas. As tendências atuais das ciências cognitivas são as parcerias que têm com a inteligência artificial, educação, lingüística, neurociência, filosofia, psicologia, antropologia, dentre outras.

A relação entre a semiótica e a ciência cognitiva se faz pela base comum na tríade que acontece na mente que se constitui de sentimento, volição e conhecimento, que estudam os processos simbólicos de formação de conceito, memória e resolução de problemas. Existem duas vertentes principais e incompatíveis sobre os estudos da mente concernentes à representação – o cognitivismo e o conexionismo. No primeiro considera-se que os processos de transmissão neurais podem ser interpretados pela semiótica e, no segundo a representação do conhecimento constitui-se nas próprias ligações fisiológicas que acontecem nas redes neurais. Atualmente, considera-se a complementaridade entre estas duas vertentes se são utilizadas para processos mentais de níveis diferentes. A partir deste aspecto da cognição, para um aprofundamento nos estudos da mente é necessário utilizar-se do conteúdo da semiótica.

A ciência cognitiva tem um diferencial em relação às outras ciências que consiste no uso do computador como simulador das atividades mentais, seu foco de estudo. Apesar de considerar em menor escala, nas experimentações, os fatores afetivos, históricos, culturais e comportamentais, a ciência cognitiva é um estudo complementar nas pesquisas do laboratório.

A criação, no contexto das pesquisas geradas no laboratório, é o processo fim que move todos os outros, já citados, e todos os fundamentos da forma percorridos no primeiro capítulo. É para se chegar a ela que são investigados os fatores intrínsecos e extrínsecos ao homem, na concepção da forma, para fins de intelecção e aplicação nos experimentos feitos por parcerias entre o Laboratório da Forma e laboratórios de psicologia comportamental. “Criar é, basicamente, formar. É poder dar forma a algo novo.”¹⁰⁹

¹⁰⁹ OSTROWER, Fayga, 1987. p. 09.

Entende-se este processo como o gerenciamento das informações provenientes e alteradas por outros processos, como a percepção e a cognição, principalmente, acionando sensação, interpretação, atenção, memória, associação e representação, que são sistemas de organização que o cérebro dispõe para orientação de suas funções.

A motivação humana para a criação só acontece a partir da consciência de si mesmo e do mundo, quando se está pronto para dar significado, empreender semântica e estabelecer ícones às coisas. Estas ações são feitas em prol de uma ordem natural relativa a cada um que cria. Em relação a uma determinada questão, duas pessoas têm visões diferentes, resultando, por isso, em representações diferentes.

Em termos de aplicabilidade da semiótica no processo de criação, destaca-se um esquema adotado como metodologia de criação num escritório de design, que passa por significação, referência e interpretação da mensagem para criar produtos gráficos em programação visual. Esta metodologia é baseada em duas abordagens referentes à semiótica aplicada às artes, a saber:

“A abordagem semiótica da arte pode ser feita de uma perspectiva semântica, interrogando as forma de significação e os tipos de significado presentes numa determinada obra de arte. A questão aqui é acerca de uma mensagem que a obra de arte veicula (que mensagem? como a veicula? com que adequação?). Pode também ser uma abordagem tipicamente sintática, preocupada sobretudo com a organização das partes, simultâneas ou sucessivas, do objeto artístico. (...) Neste campo uma das tarefas primordiais da semiótica é investigar as partes do todo, isolá-las, estudar as relações existentes entre as partes e as relações entre o todo e as partes.”¹¹⁰

Estas abordagens – semântica e sintática - condizem com o tipo de estudo que se pretende fazer no laboratório que é abordar tanto a forma quanto o conteúdo que esta expressa e representa nos objetos e obras.

O resultado da criação é a conjugação das potencialidades do homem com determinantes da cultura em que está inserido. O sistema acionado é o da representação e num meio que já é (e só) repleto de signos. Tudo ao redor, numa cultura, foi criado. Trata-se então de entender estas representações e gerar novas. Tomando como referência o homem (fatores intrínsecos)

¹¹⁰ LIMAI, Patrícia. *Fonemas da criação: uma doce investigação semiótica dos começos* disponível em http://www.eco.ufrj.br/semiosfera/conteudo_exp_01PCLima.htm

parte-se para entender sua relação com o mundo por meio de suas criações. O “como” e o “porquê” acompanham essa busca, apesar de muito escapar ao entendimento pela lógica.

Pactua-se com a premissa da percepção consciente para que a criação aconteça em seu sentido mais significativo e profundo¹¹¹. Por isso, o destaque aqui para exatamente estes processos – perceptivo, cognitivo e de criação - em conjunto, para se estudar o a concepção da forma. “Toda a percepção é também pensamento, todo o raciocínio é também intuição, toda a observação é também invenção.”¹¹²

3.5 - Alguns “pontos de partida”

A seguir, é apresentada uma tabela composta de possibilidades de temas de pesquisa, com seus objetivos/aplicações e exemplos, para uma melhor clarificação do teor das atividades propostas para o funcionamento do Laboratório da Forma. Acredita-se que o desenvolvimento destes e de outros temas serão de grande auxílio na formação pela pesquisa.

TEMAS	OBJETIVOS/APLICAÇÕES	EXEMPLOS
Banco de dados de soluções formais em culturas diferentes	Colocar e ter a disposição um rol de soluções/opções formais para conteúdos específicos (conceitos, funções etc.), que serão os critérios para a formação de categorias.	Acesso a algumas soluções formais de dispositivos para transportar comida à boca (como no exemplo da figura 1, no primeiro capítulo)
Materiais, suas possibilidades e limites na concepção da forma.	Colocar e ter a disposição um estudo sobre as possíveis soluções formais que cada tipo de material oferece por seus limites e possibilidades.	Acesso a algumas possibilidades de solução formal em papelão ondulado. Que processos o tornam mais estrutural ou frágil? Permite curvas? Como se obtém volume com este tipo de material? Para algumas soluções nas quais não é satisfatório, que material pesquisar?
As várias possibilidades de cada elemento de composição formal.	Colocar e ter a disposição um estudo de soluções formais possíveis que cada tipo de elemento formal apresenta.	Acesso a algumas possibilidades de solução formal com a linha.
Experimentação do espaço como ente que contém e está.	Diminuir o desaparecimento causado pela massificação do cotidiano, dos espaços que contém e	Inserção paulatina no espaço dos elementos que definem a forma, como luz e sombra, linhas,

¹¹¹ OSTROWER, Fayga, 1987. p. 06.

¹¹² Arnheim, 1997, na Introdução.

	fazem parte das formas com as quais se lida.	planos, volumes etc.
Conversão mental entre as linguagens. ¹¹³	Possibilitar a expressão de maneira plena, por meio da interlocução de linguagens diferentes.	Expressão por meio visual de uma música.

Tabela 4 *Proposições de temas de pesquisa para desenvolvimento no Laboratório da Forma*

3.6 - Composição física e virtual

Do que é composto então o Laboratório da Forma? Pela própria idealização calcada na multiplicidade, na parceria de áreas, na flexibilidade de procedimentos e na adoção de tecnologias informatizadas, o Laboratório da Forma deve ser constituído basicamente de espaço físico desdobrado em vários outros espaços da mesma natureza, que seriam laboratórios para parcerias (modelagem, psicologia/comportamento, antropologia etc.) dentro da mesma instituição e de espaço virtual, por meio do qual linhas de pesquisa podem ser desenvolvidas entre centros, núcleos e laboratórios localizados em instituições diferentes. Acredita-se que a partir destes ambientes e buscando-se cada vez mais uma estrutura que possibilite o dinamismo necessário para as atividades, as linhas de pesquisa atuantes no laboratório podem auxiliar significativamente na formação daqueles que tem a criação da forma no conteúdo de seus currículos.

Com o presente capítulo foram colocadas as bases (teóricas, metodológicas,...) sobre as quais é delimitado o ambiente do laboratório.

A grande preocupação em como estruturar ou organizar informações e em como propiciar a abertura para a constante complementação do banco de dados pelos que atuam no laboratório se reflete no contexto em que se dá a pesquisa. O que esta organização desperta em quem se depara com ela. A experiência de Ernst Cassirer (1874 – 1945) ao entrar pela

¹¹³ MERLEAU-PONTY, 1999, págs. 300 - 303. “Assim como para mim a perspectiva do outro sobre o mundo, o domínio espacial de cada sentido é, para os outros sentidos, um incognoscível absoluto, e limita na mesma proporção a espacialidade deles (...) a unidade do espaço só pode ser encontrada na engrenagem dos domínios sensoriais uns dos outros (...) cada órgão dos sentidos interroga o objeto à sua maneira, que ele é o agente de um certo tipo de síntese (...) Os sentidos são distintos uns dos outros e distintos da inteligência, já que cada um traz consigo uma estrutura de ser que nunca é exatamente transponível. Nós podemos reconhecê-lo porque rejeitamos o formalismo da consciência e fizemos do corpo o sujeito da percepção.”

primeira vez na biblioteca de Warburg traduz justamente este indício e comprova que dependendo de como estão disponibilizados os conteúdos pode-se obter um maior ou menor aproveitamento dos mesmos.

“... não se trata meramente de uma coleção de livros, mas de uma coleção de problemas. O que provocou em mim tal impressão não foram os domínios abrangidos pela biblioteca, mas o princípio da sua disposição. Pois as seções de história da arte, da religião e do mito, assim como da história da língua e da cultura não se limitavam a estar ao lado umas das outras, mas remetiam para um centro comum ideal”¹¹⁴.

Talvez esta ou qualquer outra disposição (alguma há de ter) induza as interpretações diferentes do mesmo material. Felizmente, isto é inevitável. O que se pretende é possibilitá-las, ou apenas “conduzir” a uma utilização que permita a tão idealizada flexibilidade ao lidar com aquele material, de se aprofundar nele.

A maneira como Aby Warburg pesquisou e abordou os assuntos por ele estudados é bastante atual no que diz respeito às demandas do pensamento contemporâneo, cujo aprofundamento nos aspectos culturais e psicológicos está muito presente. Ao romper com muitos paradigmas, como categorizações de estilos, posições rígidas dos fatos na história, distanciamento entre as áreas, abordagens de obras de arte estritamente estéticas, academicismo e outros fatores conseqüentes destes, Warburg posicionou-se a frente de seu tempo.

A idéia de se adotar o hipertexto originou-se do contato com o trabalho de Aby Warburg no que se refere ao tratamento e disposição dos vários assuntos reunidos em sua biblioteca. O próximo e último capítulo trata do hipertexto como sistema proposto para se trabalhar todas as informações utilizadas e geradas no laboratório.

¹¹⁴ GUERREIRO, António em *Aby Warburg e os arquivos da memória*.
<http://www.educ.fc.ul.pt/hyper/resources/aguerreiro-pwarburg/>. Acessado em 10/01/2006.

4. A APLICAÇÃO DO SISTEMA HIPERTEXTUAL



Figura 24 Aby M. Warburg, *Mnemosyne-Atlas / Boards of the Rembrandt-Exhibition*, 1926¹¹⁵

O ‘Atlas’ chamado também *Mnemosyne*, consistia numa espécie de enciclopédia visual, em que reproduções de obras de arte, como também fotografias de objetos antigos, imagens publicitárias e recortes de jornais, eram catalogadas numericamente e dispostas em grandes painéis. Nestes painéis, a contigüidade física das imagens representava uma contigüidade temática, geográfica ou histórica e permitia destacar semelhanças e diferenças entre elas. Sendo que as relações entre estas imagens nunca eram unívocas e lineares, as imagens podiam ser constantemente re-arranjadas segundo novas configurações. O projeto de Warburg ficou inacabado por

¹¹⁵ <http://www.medienkunstnetz.de/works/mnemosyne/images/1/> acessado em 09/11/2006.

ser inacabável por natureza, aproximando-se nisto à febril mobilidade das modernas redes hipertextuais.¹¹⁶

Pensar a concepção da forma como um processo complexo e composto por relações de outros processos, elementos e recursos, sem privilegiar a hierarquia entre eles e a linearidade dos acontecimentos visitados na história, foi o primeiro e decisivo passo em direção ao hipertexto. Intuitivamente, o hipertexto permeou este trabalho até o ponto em que tanto as características do desenvolvimento da pesquisa, quanto a idealização do sistema de trabalho do laboratório acenaram para a utilização deste instrumento surgido da cultura informatizada, cujas principais características observadas na experiência, foram a facilidade de “manipulação” e a rapidez de acesso às informações disponíveis na internet. Desde informações sobre o material impresso, como livros, artigos, reportagens até a disponibilização dos mesmos para empréstimo ou compra, passando por vários outros serviços e facilidades.

4.1 - “Ciber” Acadêmico

Sem tirar a importância das tecnologias anteriores, mas colocando-as em seus devidos contextos, adota-se o meio mais recente em termos de evolução da linguagem, que já está se constituindo num suporte comum à maioria – o ciberespaço. Esta nova linguagem é a captura das várias outras – escrita/leitura, imagem, música – ligando-as, num mesmo patamar, à cultura tecnológica global. Todos os signos da linguagem unidos e disponíveis na rede, prontos para serem acessados, constituindo como que um metatexto geral.

Internet e ciberespaço, entre outros recursos, são produtos de uma cultura que vem se estabelecendo de uma forte relação entre sociedade e tecnologia. A microeletrônica é a técnica associada ao momento atual e que dá toda a base para o estabelecimento das tecnologias digitais. A utilização cada vez maior, em variedade de recursos e na abrangência dos segmentos sociais, das tecnologias digitais caracteriza a cultura contemporânea como cibercultura. A cibercultura trouxe um tipo específico de sociabilização que requer de quem nela se insere permanente adequação às “regras sempre móveis da colaboração criativa e da inteligência coletiva em um universo onde se misturam fontes de sentido sempre mais

¹¹⁶ SCARSO, Davide. *Enciclopédia e Hipertexto – fórmulas e arquétipos, Aby Warburg e Carl G. Jung*. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/hyper/resources/dscarso/index.htm> acessado em 09/04/2005.

heterogêneas.”¹¹⁷ O caráter segmentado das antigas mídias se soma ao dinamismo do meio “vivo” de interação de linguagens informatizadas.

Preocupar-se com a atualização em termos de tecnologia é dar atenção ao como fazer as atividades cotidianas de maneira social. A adoção da microeletrônica trouxe considerável velocidade na propagação da tecnologia, que se infiltra no cotidiano de maneira radical e imperceptível. Mais ainda, esta tecnologia revela um movimento de miniaturização, de automação e de auto-regulação. Esta última característica é um ponto comum e desejável no laboratório, considerado nesta discussão como um co-sistema, a partir do momento em que, por meio de um gerenciamento horizontal, todos os que participam das pesquisas, fazem parte do processo de realimentação e reorganização ou das informações.

O homem muda as tecnologias e estas mudam o homem. A tecnocultura moderna revelou certa intenção de dominar tecnicamente a natureza e o social. O produto desta ação se mostra disponível hoje nas várias expressões da cibercultura.

“Isto não nos conduzirá a qualquer versão do *determinismo* tecnológico, mas sim à idéia de que certas técnicas de armazenamento e de processamento de representações tornam possíveis ou condicionam certas evoluções culturais, ao mesmo tempo em que deixam uma grande margem de iniciativa e interpretação para os protagonistas da história.”¹¹⁸

O prefixo “ciber” vem se agregando às comunidades, serviços, atitudes, enfim, a todos os componentes da cibercultura, e tem como definição de origem grega “a arte do governo”¹¹⁹, mas nesse caso, um governo compartilhado de comportamento efêmero e hedonista, perfil da vida social contemporânea pautada nesta nova cultura.

Como citado no capítulo anterior, a fase pós-industrial define-se pela mudança na esfera econômica com a passagem da produção massiva de bens e serviços para o desenvolvimento das novas tecnologias da informação. “A realidade social torna-se produto de processos de desmaterialização e de simulação do mundo, impulsionados pelo desenvolvimento de máquinas de informação – os computadores.”¹²⁰

É a formação de uma rede de comunicação num contexto sociocultural renovado entre homens que aos poucos vão dissociando a tecnologia do domínio social pela

¹¹⁷ LEMOS, André, 2004, p.13

¹¹⁸ LÉVY, Pierre, 2004, p. 10.

¹¹⁹ Instituto Antônio Houaiss – Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa 1.0.

¹²⁰ LEMOS, André, 2004, p. 64.

técnica e do forte individualismo exercidos na modernidade de cunho racionalista, cujos seguintes fatores a caracterizaram. Desta prisão, a pós-modernidade, que é o correspondente ao pós-industrial nos aspectos cultural e social, irrompeu numa manifestação de *hiperprimitivismo e hipertecnologismo*.¹²¹ Tudo é em excesso, como um movimento de fuga e pânico. Do individualismo (da solitária da prisão) ao um espírito gregário, formando as tribos ou comunidades virtuais. Pelas áreas de interesse, que são as mais diversas, estas comunidades virtuais são formadas, onde se troca todo o tipo de informação. Um mesmo indivíduo pode fazer parte de várias comunidades em decorrência dos inúmeros tipos de temas de seu interesse. É a comunicação pela comunicação. É uma socialidade fragmentada no seu discurso, politeísta de valores e com uso profuso de imagens.

“Na entrada do século XXI, a tecnologia e a sociedade não podem mais ser reduzidas às análises unilaterais que se desenvolveram durante os séculos da modernidade industrialista, e não precisamos insistir muito sobre a saturação dos paradigmas científicos e os impasses de seus métodos, para nos darmos conta desse estado de coisas.”¹²²

Um dos tipos de comunidade é a acadêmica, que se apresenta desde a utilização mais atualizada tecnologicamente, como as universidades on-line, até a conjugação de meios tradicionais de comunicação e os digitais/virtuais.

Para atender a manifesta demanda de conversão nas ações cotidianas, o meio de ensino-aprendizagem deve se manter sempre preparado e aberto para, da maneira mais completa e consciente, se inserir no novo meio cultural-tecnológico. Apesar de a microinformática ter tido suas origens em pesquisas científicas e dos primeiros sistemas centralizados serem ligados às universidades e à pesquisa militar, o sistema curricular por disciplina no Brasil ainda tem suas atividades cotidianas muito voltadas para o enquadramento por disciplinas. “É certo que a escola é uma instituição que há cinco mil anos se baseia no falar/ditar do mestre, na escrita manuscrita do aluno e, há quatro séculos, em um uso moderado da impressão.”¹²³ A assimilação da tecnologias digitais só pode acontecer de forma paulatina e cuidadosa, para que seu emprego não aconteça de maneira errônea. A proposta de se trabalhar os temas de pesquisa em equipes formadas por pesquisadores de

¹²¹ LEMOS, 2004 *apud* KROKER, 1988, p. 67.

¹²² LEMOS, André, 2004, p. 25.

¹²³ LÉVY, Pierre, 2004, p. 08.

áreas diferentes, se harmoniza com a maneira como o ciberespaço funciona, pela convivência de artistas e profissionais de áreas diferentes produzindo conhecimento e projetos em um mesmo espaço num sistema de co-autoria.

O trabalho mediado pela tecnologia digital é caracterizado pela simultaneidade e a taticidade, integrando todos os sentidos e rompendo barreiras como a distância física e o tempo para transitar de um lugar ao outro, entre uma ação e outra. As ações são feitas à distância num curto espaço de tempo. A simulação é a base da formação de conhecimento. Sistemas humanos são substituídos pelos informatizados, na busca da proximidade de seus funcionamentos. Homem e máquina, homem-máquina, próteses, inteligência artificial, sistemas especialistas etc. são todos simbioses em níveis e significações diferentes.

“A cibercultura vai se caracterizar pela formação de uma sociedade estruturada através de uma conectividade telemática generalizada, ampliando o potencial comunicativo, proporcionando a troca de informações sob as mais diversas formas, fomentando agregações sociais. O ciberespaço cria um mundo operante, interligado por ícones, portais, sítios e *home pages*, permitindo colocar o poder de emissão nas mãos de uma cultura jovem, tribal, gregária, que vai produzir informação, agregar ruídos e colagens, jogar excesso ao sistema.”¹²⁴

No ambiente acadêmico, mais especificamente dentro de um laboratório, onde os princípios de trabalho são a flexibilidade nas ações e as parcerias nas idéias, o ciberespaço com seus recursos favorece o questionamento, a reflexão, a investigação, a ação, a crítica e, conseqüentemente, a inovação. É um ambiente de relação de elementos técnicos e humanos, onde a comunicação estabelece igualdade entre os envolvidos – alunos e professores.

Na multimídia, linguagens diferentes e conjugadas dão o respaldo para a criação na concepção de projetos (de comunicação, arte etc.), fato que caracteriza a flexibilidade que este meio dispõe.

A realidade virtual possibilita a aquisição de conhecimento pela exploração de ambientes, processos e objetos, com a auto-inserção nos contextos destes assuntos e podendo estar em um lugar (ou época) e num curto espaço de tempo, estar em outro. A reconstrução intermitente do contexto altera a constância dos significados. Nas redes de significação, ou semânticas, quando a palavra é lançada, imediatamente é acionado na

¹²⁴ *Ibidem*, p. 87.

mente, um conjunto de outros conceitos são relacionados àquela palavra. Neste momento ela é o centro desta rede de idéias. Todos estes conceitos relacionados constituem um dos inúmeros nós de uma rede, e este conjunto de relações é diferente para cada grupo que a aciona. As redes semânticas são, assim, utilizadas para a representação e/ou inferências sobre conhecimento e podem ser classificadas em:

- Redes de Definição - enfatiza o subtipo, ou a relação do tipo “é um” entre um tipo conceitual e um recém definido subtipo. A rede resultante suporta a regra da herança através da cópia de propriedades definidas para o supertipo para todos os seus subtipos. Já que as definições são verdadeiras por definição, a informação neste tipo de rede é geralmente assumida como necessariamente verdadeira;

- Redes de Asserção - são desenvolvidas para garantir proposições. Diferentemente das redes de definição, a informação em uma rede de asserção é considerada contingentemente verdadeira, a não ser que seja explicitamente marcada com um operador de modo;

- Redes de Implicação - usa a implicação com principal relação para conexão de nodos. Eles podem ser usados para representar padrões de crenças, causalidade, ou inferências;

- Redes Executáveis - incluem alguns mecanismos, como procedimentos anexos, para execução de inferências, passagem de mensagens, ou busca por padrões e associações;

- Redes de Aprendizado - constrói, ou estende sua representação através da aquisição de conhecimento a partir de exemplos. O novo conhecimento pode mudar a antiga rede pela adição e remoção de arcos e nodos, ou pela alteração de valores numéricos, que associam nodos e arcos;

- Redes Híbridas - combinam duas ou mais das redes anteriores.¹²⁵

Destaca-se as redes de aprendizado como uma possível definição geral do tipo de trabalho a ser desenvolvido no laboratório.

4.2 - Hipertexto – princípios e associações

A movimentação de conceitos e idéias necessita de um sistema que gerencie a enorme quantidade de informação circulante na rede. Se tomarmos como sistema a “inter-relação das partes, elementos ou unidades que fazem funcionar uma estrutura organizada”¹²⁶,

¹²⁵REAL, Rodrigo, disponível em <http://www.inf.ufrgs.br/procpar/disc/cmp135/trabs/rodrigo/T1/html/index.html> acesso em 05/11/2006

¹²⁶ Instituto Antônio Houaiss – Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa 1.0.

o hipertexto caracteriza-se pela sistematização do texto que permite a sua leitura não linear. Esta forma de registrar, armazenar e de circular informação só foi possível com o advento dos avanços tecnológicos na telemática. As mudanças na maneira de ler, escrever e formar conhecimento vêm basicamente da facilidade de se ter “todos” os textos sobre qualquer assunto, conectados e disponíveis simultaneamente e em tempo real no ciberespaço. O grande volume de dados a serem organizados, armazenados e disponibilizados para a pesquisa em comunidade desencadeou os processos de miniaturização e indispensáveis eficiência e rapidez. De maneira mais justa e profunda, o hipertexto tem outra definição, a saber:

“O hipertexto seria um modo de conceber como o conhecimento é produzido e organizado. Uma formulação que encontramos presentificada ora sob a forma de quadros teóricos, ora sob a forma de experimentos textuais possíveis de serem realizados nos computadores.”¹²⁷

Eliminar o centro ou realocá-lo constantemente foi o princípio encontrado para a estrutura de um sistema que tem como características a abertura, a não linearidade, a mobilidade e a instantaneidade. Esta descentralização é, além do ambiente do hipertexto, experimentada por quem dele se utiliza. Não existe hierarquia dentro do ciberespaço como um todo, nem entre as informações, nem entre quem as “manipula”.

Com a descentralização, entende-se que o tema “forma” consiste numa mini-rede e os assuntos que a compõe são os nodos, que interligados dão sentido a ela. Segundo George Landow, o hipertexto está pautado em quatro concepções de rede, a saber:

1. conjunto de blocos, nós ou lexias unidos por uma rede de links e trajetórias – um texto de elementos eletronicamente conectados, análogo ao texto impresso;
2. sistema composto por várias lexias colocadas juntas por um autor ou criação de uma outra textualidade pela junção de vários autores;
3. sistema eletrônico envolvendo computadores e cabos que permite a conexão de várias pessoas e

¹²⁷ RIBEIRO e JUCÁ apud LANDOW, 1992, *Hipertextualidade e cultura contemporânea* disponível em <http://www.facom.ufba.br/hipertexto/cultura.html> acesso em 10/11/06. Com este trecho os autores fazem um paralelo entre a hipertextualidade e a teoria crítica contemporânea de Landow.

4. totalidade de termos que não são acabados e que estão em relação com outros termos, caracterizando um processo contínuo de novas produções discursivas.¹²⁸

No sistema hipertextual a ser utilizado no Laboratório da Forma as quatro concepções são válidas sendo que a quarta, com base na teoria crítica contemporânea, abrange as outras três, que se complementam no desenvolvimento das atividades de pesquisa. Ainda nesta quarta concepção, o sentido geral é de que a única regra fixa é a da troca constante para abertura a novas possibilidades.

O diagrama 3 apresenta o desdobramento da *Estrutura 3D de funcionamento da formação de conhecimento sobre a 'forma'*, demonstrada no diagrama 2 (capítulo 1), a partir da quarta concepção de rede de George Landow, mostrando a continuidade do processo pela possibilidade da inserção de novas discussões sobre o tema (as três esferas vazias).

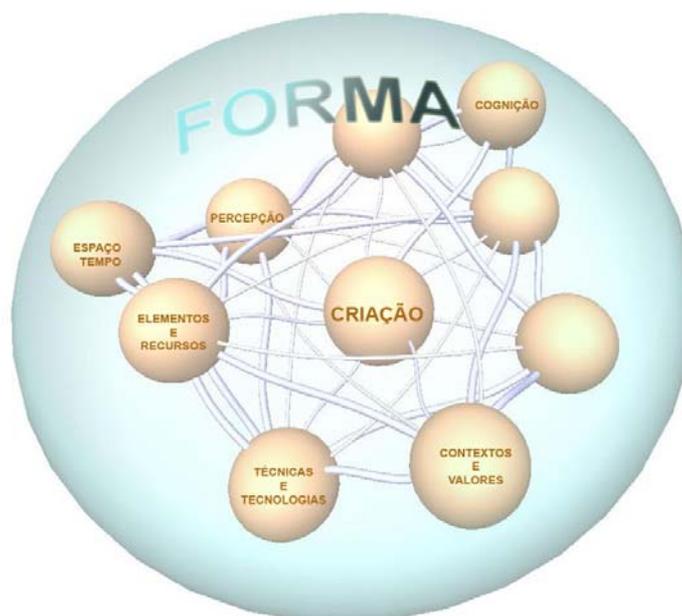


Diagrama 3 *Estrutura 3D de funcionamento da formação de conhecimento sobre a 'forma' -desdobramento.*

A construção do contexto é a sua reconstrução contínua, por se tratar de algo vivo. A imposição de uma proposição como regra é morta, pois não sobrevive fora do contexto e do tempo em que foi gerada.

O hipertexto é uma extensão do sistema mental de processamento de informação devido à semelhança no seu modo de funcionamento: o conjunto mental consiste numa rede

¹²⁸ *Ibidem.*

de associações sempre em mudança, assim como o hipertexto. Estas mudanças são formações de mini redes, ou acionamentos de nodos pelo contexto apresentado. Um exemplo desta formação pode ser observado quando se toma um dos temas apresentados no terceiro capítulo como proposta de pesquisa a ser desenvolvida no Laboratório da Forma. “Materiais, suas possibilidades e limites na concepção da forma”: as palavras ‘forma’, ‘materiais’, ‘possibilidades’ e ‘limites’ acionam redes de conceitos, que determinam um centro temporário (no caso ‘materiais’) e imagens. Se fosse outro tema, “Banco de dados de soluções formais em culturas diferentes”, outras associações seriam feitas, formando uma mini rede diferente. A configuração semântica é feita então, pela seleção de conceitos das palavras envolvidas. É uma constante remodelagem de sentidos. Por abranger tudo o que envolve significação, o hipertexto se caracteriza pelos seguintes princípios abstratos¹²⁹:

1. Princípio de metamorfose

A rede hipertextual está em constante construção e renegociação. Ela pode permanecer estável durante um certo tempo, mas esta estabilidade é em si mesma fruto de um trabalho. Sua extensão, sua composição e seu desenho estão permanentemente em jogo para os atores envolvidos, sejam eles humanos, palavras, imagens, traços de imagens ou de contexto, objetos técnicos, componentes destes objetos, etc.

2. Princípio de heterogeneidade

Os nós e as conexões de uma rede hipertextual são heterogêneos. Na memória serão encontradas imagens, sons, palavras, diversas sensações, modelos, etc., e as conexões serão lógicas, afetivas, etc. Na comunicação, as mensagens serão multimodais, analógicas, digitais, etc. O processo sociotécnico colocará em jogo pessoas, grupos, artefatos, forças naturais de todos os tamanhos, com todos os tipos de associações que pudermos imaginar entre estes elementos.

3. Princípio de multiplicidade e de encaixe das escalas

O hipertexto se organiza em um modo “fractal”, ou seja, qualquer nó ou conexão, quando analisado, pode revelar-se como sendo composto por toda uma rede, e assim por diante, indefinidamente, ao longo da escala dos graus de precisão. Em algumas circunstâncias críticas, há efeitos que podem propagar-se de uma escala a outra (...).

¹²⁹ *Ibidem*, p. 25 – 26.

4. Princípio de exterioridade

A rede não possui unidade orgânica, nem motor interno. Seu crescimento e sua diminuição, sua composição e sua recomposição permanente dependem de um exterior indeterminado: adição de novos elementos, conexões com outras redes, excitação de elementos terminais (captadores), etc. (...)

5. Princípio de topologia

Nos hipertextos, tudo funciona por proximidade, por vizinhança. Neles, o curso dos acontecimentos é uma questão de topologia, de caminhos. Não há espaço universal homogêneo onde haja forças de ligação e separação, onde as mensagens poderiam circular livremente. (...) A rede não está no espaço, ela é o espaço.

6. Princípio de mobilidade dos centros

A rede não tem centro, ou melhor, possui permanentemente diversos centros que são como pontas luminosas perpetuamente móveis, saltando de um nó a outro, trazendo ao redor de si uma ramificação infinita de pequenas raízes, de rizomas (...).

A obra “O livro depois do livro”, de autoria de Giselle Beiguelman, trata de um questionamento em conjunção com uma quase convocação à utilização do hipertexto com o que ele realmente dispõe para a comunicação, e não uma repetição da mídia impressa no computador.

O inacabamento e a fugacidade presentes nesta obra denunciam-se como também atores principais do hipertexto e são associados aos princípios de “metamorfose” e de “multiplicidade e de encaixe de escalas”, apontados como dois dos fundamentos do hipertexto, por Pierre Lévy¹³⁰, já mencionado anteriormente.

Tomar esta experiência como parâmetro é fazer a leitura sobre hipertexto e utilizá-lo, ao mesmo tempo, de maneira exacerbada no que tange à complexidade de seu processo. Com o próprio texto a autora conduz a uma leitura fractal dos nodos dentro dos nodos, por meio de exemplificações em links, que por sua vez remetem a outros, evidenciando que a rede, além do inacabamento e da fugacidade, não tem contorno. Estas características estabelecem grande similaridade com a as mudanças constantes das atividades mentais nos processos de significação de informações.

¹³⁰ LOPES, Marilaine. <http://www.lettras.ufmg.br/atelaetexto/pesquisamarilaine.htm>. *Web Poesia: o diálogo entre O livro depois do livro, de Giselle Beiguelman, e O livro de areia, de Jorge Luis Borges*

Giselle Beiguelman chama a atenção para o equívoco das “metáforas” que, no seu sentido literal, é o que acontece com o vocabulário e a maneira de se explorar a Rede, copiados nestes aspectos da mídia impressa, como por exemplo, a metáfora ‘sítio’ para os lugares (não lugares) do ciberespaço. Estas metáforas colocam sob falsa aparência os predicados das redes. Em lugar disso, a autora defende:

“... a possibilidade de uma cultura ‘cibrida’, pautada pela interpenetração de Redes *on line* e *off line*, que incorpore e recicle os mecanismos de leitura já instituídos, apontando para novas formas de significar, ver e memorizar.”¹³¹

A incorporação e a reciclagem dos meios de leitura existentes são ações que devem fazer parte da rotina de uso das mídias por computador e só vão existir quando houver a compreensão das potencialidades que a digitalização oferece à leitura/busca na Internet. A questão da parceria não acontece somente no nível da formação de equipe de caráter múltiplice na proposta do Laboratório, mas está de maneira geral em toda a formação cultural hoje.

Por meio de variados exemplos de trabalhos artísticos mediados por computador, a autora enumera algumas possibilidades de uso do hipertexto realmente inovadoras. O Wikiwiki, projetado por Ward Cunningham é um hipertexto que pode ser editado por qualquer usuário, possibilitando a co-autoria entre pessoas desconhecidas, prática incomum na mídia impressa. A questão da co-autoria foi destacada no desenvolvimento deste trabalho, como um meio de enriquecer as pesquisas no laboratório.

Outro projeto apresentado por Gisele Beiguelman, como elemento investigador das relações entre mídias impressas e digitais é o Virtual Literary Format, de Ted Nelson, no qual é posto em questionamento a simulação, pelo sistema digital, da hierarquia e do papel. Acompanhando este raciocínio, interroga-se também sobre a inadequação dos suportes como o teclado (invenção mecânica do século XIX) e o monitor (repetição da televisão da década de 1950 – século XX). O desenvolvimento tecnológico tende para os sistemas sem fio (*wireless*).

Se o que se tem hoje ainda é insuficiente em termos de aproveitamento pleno (ou quase) das tecnologias digitais em consonância com as características e demandas culturais,

¹³¹ BEIGUELMAN, Gisele, 2003, p. 12-13.

ao se escolher utilizar este meio de comunicação deve-se ter a devida atenção e espírito investigativo para o melhor uso do hipertexto, no caso específico do Laboratório da Forma. Pois, se trata da questão de uma postura consciente (mais uma vez) e responsável do usuário diante de seu instrumento: ou se sabe ou não usá-lo.

“... há um algo mais que utilização de mídias embutido em seus códigos: atitude. Uma atitude que se traduz em opção precisa. Criar sentido ao invés de distribuir conteúdo.”¹³²

Como citado anteriormente, existe uma analogia entre o funcionamento do hipertexto com o do pensamento humano pela movimentação e mutabilidade. Outra aproximação entre estes dois meios é a apresentada pelos processos de virtualização e atualização que compõem as atividades educativas e que são duas das características da tecnologia digital. Não linearidade, interatividade, simulações, hipertexto e tempo real são peculiares ao sistema educativo independentemente do meio em que se processa. Quando se vislumbra um problema ou conteúdo de um conhecimento, a primeira medida é questionar em torno deste assunto, em seguida procura-se resolver a questão. A primeira medida corresponde à virtualização e a segunda à atualização. “As experiências educativas são, por definição, compostas por infinitas combinações de processos de virtualização e atualização.”¹³³

Se aplicadas à educação, as tecnologias digitais certamente potencializam o que é considerado natural aos que nela atuam - professores e alunos, pesquisadores, artistas.... O tipo de comunicação realizada, tradicionalmente, entre professores e alunos se define pela transmissão de conhecimento de um para muitos. Trata-se somente de passagem, cópia de conteúdo, sem o processo de formação de significações, ou muito pouco disso. Com o ambiente hipertextual, o professor atua como orientador de um sistema no qual o aluno dispõe de independência intelectual para a própria formação. Tanto professor, quanto alunos são investigadores e colaboradores e responsáveis pelo conteúdo gerado e disponibilizado na rede, no hipertexto.

Aqui foi colocada, em linhas gerais, a escolha do hipertexto como sistema a ser adotado no Laboratório da Forma, para a comunicação entre os pesquisadores, busca e troca de informações, registro e disponibilização da produção. O motivo desta escolha está na concentração em um só sistema de tais serviços, com a vinculação entre informações e

¹³² *Ibidem*, p. 78.

¹³³ LEMOS, CARDOSO E PALÁCIOS, 2006 *apud* LÉVY, 1996. *Uma sala de aula no ciberespaço: reflexões e sugestões a partir de uma experiência de ensino pela Internet*”

documentos, por meio dos *links* internos e externos (intratextualidade e intertextualidade), aspecto que o diferencia dos sistemas tradicionais por ampliar o conteúdo da pesquisa dentro do próprio meio de trabalho. O sistema hipertextual caracteriza assim, o “ponto de encontro”, idealizado no início desta pesquisa, entre pesquisadores e informações, para a contribuição na formação de conhecimento sobre a concepção da forma.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa se originou de indagações reflexivas sobre como se processa a concepção da forma, na busca de conscientização, motivação e articulação em torno da formação de conhecimento sobre este tema. A abrangência do tema engendrou uma estrutura primeiramente dividida em duas problemáticas – o laboratório e a forma, com a posterior subdivisão nos quatro capítulos que foram apresentados.

Pensar na formação do Laboratório como ambiente de pesquisa conduziu ao questionamento mais abrangente sobre a contemporaneidade da aquisição e formação de conhecimento. Indagações sobre categorias de conhecimento são invalidadas num contexto de multiplicidade já instaurado. A inserção na linha de pesquisa “Arte e Tecnologia” só faz uma aproximação do que realmente foi a abrangência deste trabalho. Arte, antropologia e/ou psicologia não se complementam, mas se interrelacionam na pesquisa, cada uma com suas implicações e contribuições sobre como se dá a concepção da forma. A força desta multiplicidade na transformação das ações cotidianas levou à constatação da mudança também na esfera das metodologias. Se múltiplas são as áreas envolvidas numa determinada questão, naturalmente, múltiplos e específicos são os procedimentos para solucioná-la.

O interesse na formação do laboratório é de cunho principalmente acadêmico, com a proposta de afastamento do modelo econômico utilitarista que o mercado impõe e demanda das pesquisas universitárias. Indiretamente este laboratório beneficia o mercado, pois possibilita a colocação do profissional mais consciente e por isso mais bem preparado para exercer suas atividades.

A adoção do hipertexto no Laboratório não o separa dos meios tradicionais de articulação de informações, assim como as experiências da Bauhaus após um processo de atualização, serão também utilizadas como material para as pesquisas desenvolvidas. O aspecto acumulativo é considerado pelo respeito que se tem a todas as experiências como material importante para a formação de conhecimento.

Os diagramas sobre o funcionamento da formação do conhecimento sobre forma apresentados no primeiro e quarto capítulos são apenas fotos de um processo que se visualiza sempre em movimento. A mídia impressa ainda utilizada para a apresentação deste tipo de trabalho acadêmico é insuficiente para transmitir o que realmente se propõe. Talvez, num

futuro não tão distante, se possa trocar informações sobre este tipo de projeto, nos seus sentidos mais completos?

Algumas das possibilidades do hipertexto foram experimentadas no desenvolvimento desta dissertação e, conseqüentemente, o exercício de observar o próprio fazer e refletir sobre esta ação já começou. A conjugação das mídias impressa e digital facilitou o trabalho, levantando curiosidade e motivação para a sua continuidade.

No “Laboratório da Forma”, a intenção da aproximar teoria e prática, talvez possa parecer utópica, mas, com certeza, estimula a reflexão e a troca de pensamentos e informações sobre o próprio esforço. Por mais que se tente escapar das estruturas, ou padrões metodológicos, em nome de uma maior abertura nos procedimentos sobre o tema estudado, as escolhas são inevitáveis. Este conjunto de escolhas, dentro das várias possibilidades disponíveis é encarado aqui como o “método” construído juntamente com o objeto de estudo. O laboratório deve ter também como tarefa constante a reflexão e análise dos próprios procedimentos, quanto à (des)contextualização, atualização, trânsito entre prática e teoria e aos “perigos” dos limites da área.

“Quanto valeria um pensamento que nunca fosse transformado por seu objeto? Talvez escutando as *coisas*, os sonhos que as precedem, os delicados mecanismos que as animam, as utopias que elas trazem atrás de si, possamos aproximar-nos ao mesmo tempo dos seres que as produzem, usam e trocam, tecendo assim o coletivo misto, impuro, sujeito-objeto que forma o meio e a condição de possibilidade de toda comunicação e todo pensamento.”¹³⁴

A experiência mais importante extraída do desenvolvimento deste trabalho foi a da conscientização primeira sobre o aspecto “inacabado” de qualquer processo. Indefinições, certamente, foram encontradas neste registro de idéias. Este é um traço considerado natural de tudo o que está vivo, pois se concluído não existe mais.

¹³⁴ LEMOS, André, 2004, p. 11

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBOT, Andrew. *Chaos of disciplines*. Chicago: University of Chicago, 2001.
- ALEXANDER, Christopher. *Notes on the Synthesis of Form*. Cambridge, Massachusetts, London : Harvard University Press, 1971.
- ARGAN, Giulio Carlo. *Arte Moderna*. Tradução: Denise Bottmann e Federico Carotti. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.
- ARGAN, Giulio Carlo e FAGIOLO, Maurizio. *Guia de História da Arte*. Tradução: M. F. Gonçalves de Azevedo. Lisboa: Editorial Estampa, 1994.
- ARNHEIM, Rudolf. *Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora*. Tradução: Ivonne Terezinha de Faria. São Paulo: Pioneira: Editora da Universidade de São Paulo, 1997.
- _____ . *O poder do centro – um estudo da composição nas artes visuais*. Tradução: Maria Elisa Costa. Lisboa: Edições 70, 1990.
- ASCOTT, Roy. *Turning on Technology*. Disponível em: <http://www.cooper.edu/art/techno/essays/ascott.html>. Acessado em 06/10/06
- AUMONT, Jacques. *A Imagem*. Tradução: Estela dos Santos Abreu e Cláudio C. Santoro. Campinas, SP: Papyrus, 1995.
- BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BAUDRILLARD, Jean. *O sistema dos objetos*. Tradução: Zulmira Ribeiro Tavares. São Paulo: Editora Perspectiva, 1989.
- BEIGUELMAN, Giselle. *O livro depois do livro*. São Paulo: Petrópolis, 2003.
- BEST, John B. *Cognitive Psychology*. New York, NY: West Publishing Co., 1995.
- BONFIM, Gustavo Amarante. *Idéias e formas na história do design: uma investigação estética*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1998.
- BOURDIEU, Pierre. *O poder simbólico*. Tradução: Fernando Tomaz. São Paulo: Editora Bertrand Brasil, 2000.
- CHIPPE, Herschel Browning. *Teorias da Arte Moderna*. Tradução: Waltensir Dutra...et al. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- COULON, Alain. *A Etnometodologia*. Petrópolis: Vozes, 1995.
- DELEUZE, Gilles e GUATTARI, Félix. *O que é a filosofia?* Tradução: Bento Prado Jr. e Alberto Alonso Muñoz. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.

- DEMO, Pedro. *Educar pela pesquisa*. Campinas: Editora Autores Associados, 1996.
- DOCZI, György. *O poder dos limites: harmonias e proporções na natureza, arte e arquitetura*. Tradução: Maria Helena de Oliveira Tricca e Júlia Bárány Bartolomei. São Paulo: Mercuryo, 1990.
- DROSTE, Magdalena. *Bauhaus – 1919/1933 Bauhaus archiv*. Tradução: Casa das Línguas. São Paulo: Taschen do Brasil, 1994.
- FUCKS, Heinz e BURKHARDT, François. *Produto Forma História – 150 anos de design alemão*. Tradução: Marcelo Kahns. Stuttgart: Heinrich Fink Ltda. & Cia., 1988.
- GADAMER, Hans-Georg. *Verdade e método*. Tradução: Flávio Paulo Meurer. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
- GEERTZ, Clifford. *O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa*. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.
- GOMBRICH, Ernst. H. *Norma e Forma*. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- GUERREIRO, António. *Aby Warburg e os arquivos da memória*. <http://www.educ.fc.ul.pt/hyper/resources/aguerreiro-pwarburg/>. Acessado em 10/01/2006.
- HOCHMAN, Gilberto. “A ciência entre a comunidade e o mercado: leituras de Kuhn, Bourdieu, Latour e Knorr-Cetina” In: *Filosofia, história e sociologia das ciências: abordagens contemporâneas*. Vera Portocarrero, org. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994.
- HUBEL, Vello e LUSSOW, Diedra Burandt. *Focus on designing*. Canadá: McGraw-Hill, 1984.
- KANDINSKY, Wassily. *Ponto e linha sobre plano*. Tradução: Eduardo Brandão. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1997.
- KRAUSS, Rosalind E. *Caminhos da escultura moderna*. Tradução: Julio Fischer. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. Tradução: BeatrizVianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2005.
- LACEY, Hugh Matthew. *A linguagem do espaço e do tempo*. Tradução: Marcos Barbosa de Oliveira. São Paulo: Perspectiva, 1972.
- [LATOUR, Bruno](#) e [WOOLGAR, Steve](#). *A vida de Laboratório – a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

- LECHTE, John. *Cinquenta pensadores contemporâneos essenciais: do estruturalismo à pós-modernidade*. Tradução: Fábio Fernandes. Rio de Janeiro, RJ: DIFEL, 2002.
- LEMOS, André. *Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea*. Porto Alegre: Sulina, 2004.
- LEMOS, André, CARDOSO, Cláudio e PALÁCIOS, Marcos. *Uma sala de aula no ciberespaço: reflexões e sugestões a partir de uma experiência de ensino pela Internet*". Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/sala.htm> Acessado em 15/08/2006.
- LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência*. Tradução: Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 2004.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. *O pensamento selvagem*. Tradução: M. C. Cosat e Souza e A. O. Aguiar. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1970.
- LOPES, Marilaine. *Web Poesia: o diálogo entre O livro depois do livro, de Giselle Beiguelman, e O livro de areia, de Jorge Luis Borges*. Disponível em: <http://www.letras.ufmg.br/atelaetexto/pesquisamarilaine.htm> Acessado em 20/08/2006.
- MACHADO, Ardevan. *Geometria Descritiva*. São Paulo: Projeto Editores Associados Ltda., 1985.
- MERLEAU-PONTY, Maurice. *Fenomenologia da Percepção*. Tradução: Carlos Alberto Ribeiro de Moura. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1999.
- MONTANER, Josep Maria. *As formas do século XX*. Tradução: Maria Luiza Tristão de Araújo. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.
- MUNARI, Bruno. *Design e Comunicação Visual*. Tradução: Daniel Santana. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1968.
- NÖTH, Winfried. *Panorama da Semiótica: de Platão a Peirce*. São Paulo: Annablume, 1995.
- OLIVA, Alberto. "Kuhn: o normal e o revolucionário na reprodução da racionalidade científica". In: *Filosofia, história e sociologia das ciências: abordagens contemporâneas*. Vera Portocarrero, org. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994.
- OSTROWER, Fayga Perla. *Criatividade e processos de criação*. Petrópolis: Vozes, 1987.
- _____ . *Universos da arte*. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1996.

- PANITZ, Marília e AZAMBUJA, Renata (organizadoras). *História da Arte: do moderno ao contemporâneo*. Brasília: Centro Cultural Banco do Brasil; Universidade de Brasília, 2004.
- PANOFSKY, Erwin. *Idea: a evolução do conceito de belo*. Tradução: Paulo Neves. São Paulo: Martins Fontes, 1994.
- _____ . *Significado nas artes visuais*. Tradução: Maria Clara F. Kneese e J. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 2004.
- PEVSNER, Nikolaus. *Origens da arquitetura moderna e do design*. Tradução: Luiz Raul Machado. São Paulo: Martins Fontes, 1981.
- _____ . *Os pioneiros do desenho moderno: de William Morris a Walter Gropius*. Tradução: João Paulo Monterio. São Paulo: Martins Fontes, 1980.
- READ, Herbert Edward. *As origens da forma na arte*. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.
- ROCK, Irvin. *Perception*. New York: Scientific American Books, Inc., 1984.
- ROHDEN, Luiz. *Verdade contra o Método? Sobre o método filosófico em Montaigne, Descartes, Gadamer*. Disponível em: http://www.dialetica-brasil.org/novidades-rohden.htm#_ftn1. Acessado em 17/10/2006.
- SABOIA, Lygia Maria Maurity. *Bauhaus*. Curso de pós-graduação *lato sensu* ARTEDUCA – Arte, Educação e Tecnologias Contemporâneas. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/>
- _____ . *Uma poética interdisciplinar – arte, matemática, simetria e linguagem de programação postscript – fundamentos e instrumentos, volume I* (tese de doutorado junto à Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Artes), orientador Gilberto Prado. Campinas, SP. 2001.
- SANTAELLA, Lúcia. *O que é Semiótica*. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- STEIN, Ernildo. *A Consciência da História: Gadamer e a Hermenêutica*. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/~wfil/gadamer.htm>. Acessado em 16/10/2006.
- TORRANS, Clare. *Gestalt and Instructional Design*. Disponível em: <http://chd.gmu.edu/immersion/knowledgebase/strategies/cognitivism/gestalt/gestalt.htm>. Acessado em 12/10/2006.
- VANEIGEM, Raoul. *A arte de viver para as novas gerações*. Tradução: Leo Vinícius. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2002.
- WICK, Rainer. *Pedagogia da Bauhaus*. Tradução: João Azenha Jr.. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

- WÖLFFLIN, Heinrich. *Conceitos fundamentais da história da arte*. Tradução: João Azenha Júnior. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- WONG, Wucius. *Princípios de forma e desenho*. Tradução: Alvamar Helena Lamparelli. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- ZAMBONI, Silvio. *A pesquisa em arte: um paralelo entre arte e ciência*. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.

Documentos eletrônicos – algumas *homepages* e sites de interesse

- Referência encontrada no site <http://articons.co.uk/albers.htm> acessado em 25/07/2006.
- Referência encontrada no site http://www.tecgraf.puc-rio.br/~mmc/tese/Docs/pdf/tese_cap02.pdf acessado em 29/06/2006.
- Referência encontrada no site http://www.glyphs.com/art/fractals/what_is.html acessado em 10/07/2006.
- Referência encontrada no site <http://www.eps.ufsc.br/disserta98/ribeiro/cap1.html> acessado em 20/10/2006.
- Referência encontrada no site http://www.citi.pt/educacao_final/trab_final_inteligencia_artificial/a_percepcao_visual_das_formas.html acessado em 03/11/2006.
- Referência encontrada no site <http://www.blocosonline.com.br/literatura/prosa/artigos/art029.htm> acessado em 01/07/2006.
- Referência encontrada no site <http://www.ht03.org/keynote-ted.html> acessado em 10/11/2006.