

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Artes e Comunicação
Pós-graduação em Design

Uma Abordagem para a Representação Gráfica de ‘Ações Dinâmicas’.

Renata Garcia Wanderley

renatagw@hotmail.com

Orientadora: Carla Galvão Spinillo

cgspin@terra.com.br

Recife, Janeiro/2006.

Renata Garcia Wanderley

Uma Abordagem para a Representação Gráfica de 'Ações Dinâmicas'.

Dissertação apresentada como exigência parcial para
obtenção do título de mestre em Design da
Universidade Federal de Pernambuco, sob a orientação
da professora Carla Galvão Spinillo.

Recife, Janeiro/2006.

Wanderley, Renata Garcia

Uma abordagem para a representação gráfica de
'Ações Dinâmicas' / Renata Garcia Wanderley. –
Recife : O Autor, 2006.

175 : il., fig., quadros.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de
Pernambuco. CAC. Mestrado em Design, 2006.

Inclui bibliografia.

1. Design – Linguagem gráfica. 2. Teoria da
percepção. 3. Teoria da representação. 4. Elementos
gráficos – Leitor. I. Título.

74
745.4

CDU (2.ed.)
CDD (22.ed.)

UFPE
BC2006-070



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE
MESTRADO ACADÊMICO DE
RENATA GARCIA WANDERLEY

“Uma abordagem para a representação gráfica de ações dinâmicas”

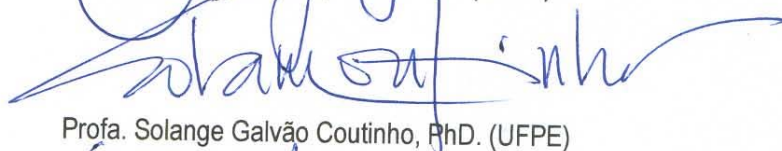
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: DESIGN E ERGONOMIA

A comissão examinadora, composta pelos professores abaixo, sob a presidência da primeira,
considera a candidata RENATA GARCIA WANDERLEY **APROVADA**

Recife, 06 de janeiro de 2006



Prof. Carla Galvão Spinillo, Ph.D. (UFPE)



Prof. Solange Galvão Coutinho, Ph.D. (UFPE)



Prof. Edna Lúcia Oliveira da Cunha Lima, Doutora. (PUC/RJ)

Agradecimentos

Agradeço a meus pais e a toda a minha família por acreditarem na minha capacidade de realizar um bom trabalho,

A meu namorado Cléssio pela força e pelo estímulo ao estudo,

Aos meus companheiros de curso pelas sugestões para melhorias na minha pesquisa e pela amizade,

A minha orientadora Carla pelas dicas e correções que me ajudaram a encaminhar e finalizar o projeto,

A Capes pela ajuda financeira,

Enfim, a todos aqueles que de alguma forma me incentivaram, ajudaram e acreditaram no meu esforço e no meu trabalho.

Resumo

Este estudo apresenta uma abordagem para análise e produção de ações pictóricas, principalmente 'ações dinâmicas'. Para isso, foram discutidas algumas abordagens de representação e de percepção visual, enfatizando as correntes gestaltista e construtivista. Alguns estudos analíticos sobre movimento e ação também foram considerados. Como resultado, chegou-se à conclusão que a representação gráfica de ações envolve três níveis principais de informação: (1) o nível conceitual, que se refere às informações de conteúdo; (2) o nível gráfico, que compreende as informações gráficas, as formas de representação, e (3) o nível do leitor, que corresponde à participação do leitor no reconhecimento e identificação da ação. Com isso, o estudo propõe cinco elementos conceituais das 'ações dinâmicas': (a) os participantes; (b) os movimentos envolvidos na ação; (c) a frequência; (d) trajetória e (e) velocidade dos movimentos. Quanto à representação pictórica de ações, foram consideradas seis formas de representação: (a) a representação postural; (b) a representação contextual; (c) a representação onomatopéica; (d) a representação esquemática; (e) a representação por momentos múltiplos e (f) a representação seqüencial. Em relação ao leitor, o estudo apresenta alguns aspectos influenciadores na percepção e compreensão de ações pictóricas (e.g. idade, escolaridade, cultura, gênero) com base na literatura referente a experimentos realizados sobre ação junto a públicos com perfis diversos. Os parâmetros, taxonomias e variáveis gráficas propostos neste estudo buscam oferecer referências para o desenvolvimento e a análise de ações pictóricas, como também orientar a criação de materiais gráficos com ação eficientes.

Palavras chaves

Ação, representação, elementos conceituais, elementos gráficos, leitor.

Abstract

In the present study, we show an approach for analysis and production of graphic representations of action on printed materials. For to do this, we discuss some approaches of representations and visual perceptions emphasized on the Gestalt and the constructivist perspective. Some analytical studies about movement and action were considered too. In the end, we observed that the graphic representation of actions involve three main dimensions: (1) the conceptual dimension that refer to the conceptual information; (2) the graphic dimension that refer to the graphic information and (3) the dimension of the reader that refer reader's participation in the recognition and identification of the actions. With all these information, this study offers five conceptual elements on the description of actions representations: (a) the represented participants; (b) the involved movements in the action; (c) the frequencies; (d) the trajectories and (e) the movement speed. On the pictorial expression of actions, we considered six modes of representation: (a) the representation posture; (b) the representation context; (c) the representations of the onomatopoeias; (d) the representation schematic; (e) the representation of the multiple moments and (f) the representation of the sequence. On the reader dimension, this study explains some aspects that influence on the perception and on the understanding of pictorial actions (age, scholarly level, culture...) based on the current literature that refer to the accomplished experiments with people of different profiles about action. The parameters, taxonomy and graphic variables that this study proposes try to offer references to the description and analyses of pictorial actions. Moreover, they try to guide the creation of graphic materials using representation of actions.

Key words

Action, representation, conceptual elements, graphic elements, reader.

Listas das figuras

Capítulo 1

Figura 1.1: Esquema de Twyman sobre linguagem	19
Figura 1.2: Representações postural e esquemática expressão a ação pouco dinâmica de pensar.....	22

Capítulo 2

Figura 2.1: As forças perceptivas	31
Figura 2.2: O todo e as forças perceptivas	32
Figura 2.3: Influência do passado determinando formas	32
Figura 2.4: Força resultante a partir do peso dos elementos	33
Figura 2.5: Direção resultante através da organização dos elementos	34
Figura 2.6: Direção resultante através do assunto.	34
Figura 2.7: Representação das características principais do referente homem	35
Figura 2.8: Formas mais simples possível	36
Figura 2.9: Características principais e organização mais simples	36
Figura 2.10: Figuras incompletas como completas	37
Figura 2.11: Eliminação da ambigüidade: nivelamento ou aguçamento	37
Figura 2.12: Prevalência do todo	38
Figura 2.13: Prevalência das partes	38
Figura 2.14: Agrupamento por tamanho semelhante	38
Figura 2.15: Agrupamento por cores similares	38
Figura 2.16: Agrupamento por similaridade de localização	39
Figura 2.17: Agrupamento por semelhança de orientação espacial	39
Figura 2.18: Agrupamento por mudança gradual	40
Figura 2.19: Movimento perceptivo	42
Figura 2.20: Movimento resultante	43
Figura 2.21: Imagens sequenciais	43
Figura 2.22: Agrupamento transmitindo movimento	44
Figura 2.23: Postura transmitindo movimento	44
Figura 2.24: Exagero na representação para transmitir movimento	45
Figura 2.25: Gradação de tons	47
Figura 2.26: Adaptação de forma	47
Figura 2.27: O estímulo da <i>schemata</i>	48
Figura 2.28: Familiaridade na compreensão de informações	49
Figura 2.29: Saliências específicas do movimento	51

Figura 2.30: Familiaridade com a forma	51
Figura 2.31: Capacidade de classificação	52
Figura 2.32: Capacidade de classificação	52
Figura 2.33: Antecipação dos fatos	53
Figura 2.34: Princípio do Etc.	54
Figura 2.35: Imagens pouco nítidas	55
Figura 2.36: Imagens incompletas	56
Figura 2.37: Perspectiva, nem imitação nem cópia	58
Figura 2.38: Representação com símbolo	59
Figura 2.39: Representar como	60
Figura 2.40: Representar para ser	60
Figura 2.41: Representar o fato de ser	60
Figura 2.42: Ilustração x significado	61
Figura 2.43: Ilustração x significado	61
Figura 2.44: Ilustração x significado	61
Figura 2.45: Referência direta	61
Figura 2.46: Referência indireta, simbolização através da causa	62
Figura 2.47: Referência indireta, simbolização através do resultado	62
Figura 2.48: Significado figurativo	63
Figura 2.49: Significado literal	63
Figura 2.50: Significado devido a costume	64
Figura 2.51: Predicado	66
Figura 2.52: Exemplo	66
Figura 2.53: Predicado e exemplo	66
Figura 2.54: Metáfora	67
Figura 2.55: Eufemismo	68
Figura 2.56: Personificação	68
Figura 2.57: Antonomásia	68
Figura 2.58: Sinédoque	68
Figura 2.59: Hipérbole	69
Figura 2.60: Características essenciais do real e no grau exigido pelo meio	75
Figura 2.61: Mensagem através dos elementos como um todo	76
Figura 2.62: Informações visuais estimulando nossa "schemata"	78
Figura 2.63: Antecipação ajudando a percepção de ação	79
Figura 2.64: Embaçamento e etcs	79
Figura 2.65: Momentos múltiplos e etcs	79

Figura 2.66: Elemento individual	81
Figura 2.67: Força de atração	81
Figura 2.68: Peso visual	81
Figura 2.69: 'Unitarização' de formas	82
Figura 2.70: Posturas representando movimento	83
Figura 2.71: Contexto transmitindo a ação	83
Figura 2.72: Ação através de sua causa	84
Figura 2.73: Ação através de seu desenvolvimento	84
Figura 2.74: A ação através de seu efeito	84

Capítulo 3

Figura 3.1: Movimento pictórico	88
Figura 3.2: Formas dinâmicas	90
Figura 3.3: Trajetória	91
Figura 3.4: Velocidade e padrão do movimento	91
Figura 3.5: Seqüencialidade e forma do movimento	92
Figura 3.6: Efeito estroboscópico	93
Figura 3.7: Postura	93
Figura 3.8: Textura	94
Figura 3.9: Consistência homogênea	96
Figura 3.10: Consistência heterogênea	96
Figura 3.11: Gama restrita	97
Figura 3.12: Gama expandida	97
Figura 3.13: Enquadramento disjuntivo	98
Figura 3.14: Enquadramento conjuntivo	98
Figura 3.15: Posicionamento simétrico	99
Figura 3.16: Posicionamento casual	99
Figura 3.17: Proximidade perto	100
Figura 3.18: Proximidade distante	100
Figura 3.19: Cinética estática	101
Figura 3.20: Cinética dinâmica	101
Figura 3.21: Imagem naturalista	102
Figura 3.22: Imagem não naturalista	102
Figura 3.23: Cinética estática	102
Figura 3.24: Cinética dinâmica.....	102
Figura 3.25: Cinética dinâmica	102

Figura 3.26: Posturas	104
Figura 3.27: Relacionamento espacial	104
Figura 3.28: Características ambientais	105
Figura 3.29: Acessórios	105
Figura 3.30: Conseqüências dos movimentos	105
Figura 3.31: Múltiplas visões	106
Figura 3.32: Metáfora (elementos gráficos)	106
Figura 3.33: Representação abstrata com apenas setas	107
Figura 3.34: Postura	108
Figura 3.35: Imagens borradas	109
Figura 3.36: Vários momentos	109
Figura 3.37: Linhas e fumaças representando movimento	111
Figura 3.38: Linha pontilhada representando movimento	111
Figura 3.39: Setas transmitindo movimento	112
Figura 3.40: Posturas expressando movimento	112
Figura 3.41: Imagens sobrepostas representando movimento	113
Figura 3.42: Contexto e leis naturais transmitindo movimento	113
Figura 3.43: Exagero na distorção de formas expressando movimento	114
Figura 3.44: Distorção de formas transmitindo movimento	114
Figura 3.45: Embaçamento da figura expressando movimento	115
Figura 3.46: Embaçamento do fundo transmitindo movimento	115
Figura 3.47: Sombreamento representando movimento	116
Figura 3.48: Mudanças de formas expressando movimento	116

Capítulo 4

Figura 4.1: Os efeitos de textura, de profundidade e de ação	123
Figura 4.2: <i>Schematas</i> com informações por simbolização e/ou por experiência	124
Figura 4.3: Participante agente e participante paciente	127
Figura 4.4: Participante agente	128
Figura 4.5: Participantes agentes e pacientes ao mesmo tempo	128
Figura 4.6: Participantes agente, paciente e objeto.	129
Figura 4.7: Trajetória retilínea	130
Figura 4.8: Trajetória circular	130
Figura 4.9: Trajetória poligonal	131
Figura 4.10: Sentido e direção da trajetória	131
Figura 4.11: Velocidade significativa	132

Figura 4.12: Velocidade não significativa	132
Figura 4.13: Os elementos conceituais indispensáveis	133
Figura 4.14: Os elementos conceituais indispensáveis	133
Figura 4.15: Os elementos conceituais	133
Figura 4.16: As informações gráficas	135
Figura 4.17: Representação do começo, meio ou fim da ação	136
Figura 4.18: Postura	137
Figura 4.19: Postura com exagero	137
Figura 4.20: Postura representando velocidade e movimento	137
Figura 4.21: Postura expressando movimento	138
Figura 4.22: Contexto com condições ambientais	139
Figura 4.23: Contexto com localização espacial.	139
Figura 4.24: Contexto com conseqüências	140
Figura 4.25: Contexto com acessórios	140
Figura 4.26: Conteúdo ativo	141
Figura 4.27: Contexto representando a trajetória	141
Figura 4.28: Representação onomatopéica	142
Figura 4.29: Som representando velocidade	142
Figura 4.30: Som expressando a freqüência do movimento	143
Figura 4.31: Formas, linhas e embaçamento expressando movimento	144
Figura 4.32: Setas transmitindo movimento	144
Figura 4.33: Representação por momentos múltiplos com narrações simultâneas.....	145
Figura 4.34: Representação por momentos múltiplos com imagens sobrepostas	145
Figura 4.35: Representação seqüencial	146
Figura 4.36: Representação postural, forças perceptivas e conteúdo	148
Figura 4.37: Representação postural, forças perceptivas e peso visual	148
Figura 4.38: Momentos múltiplos e força resultante	149
Figura 4.39: Representação esquemática e força resultante	150
Figura 4.40: Momento múltiplo com agrupamento por semelhança	151
Figura 4.41: Momento múltiplo com agrupamento por mudança gradual	151
Figura 4.42: Representação seqüencial por mudança gradual	152
Figura 4.43: Imagens do estudo de Amen (1941)	154
Figura 4.44: Imagens do estudo de Wapner e Werner (1957)	154
Figura 4.45: Imagens do estudo de Macarell (1976)	154
Figura 4.46: Imagens do estudo de Kennedy e Ross (1975)	155
Figura 4.47: Imagens do estudo de Kennedy e Ross (1975)	155

Figura 4.48: Imagens do estudo de Kennedy e Ross (1975)	156
Figura 4.49: Imagens do estudo de Brooks (1977)	156
Figura 4.50: Imagens do estudo de Friedman e Stevenson (1975)	157
Figura 4.51: Esquema Descritivo das Variáveis Conceituais.....	158
Figura 4.52: Esquema Descritivo das Variáveis Gráficas	159
Figura 4.53: Esquema Descritivo dos Efeitos do Leitor	159

Listas de Quadros

Quadro 1: Resumo comparativo entre as abordagens73 e 74

Quadro 2: Resumo comparativo dos estudos analíticos119 e 120

Sumário

Agradecimentos	05
Resumo	06
Abstract	07
Lista de figuras	08
Lista de quadros	14
1. Introdução	17
1.1. Contextualização	19
1.2. Objetivos e o objeto de estudo	24
1.3. Metodologia geral	25
2. Fundamentos teóricos	27
2.1. Introdução	29
2.2. Algumas abordagens de representação	30
2.2.1 A abordagem gestaltista de Rudolf Arnheim	30
2.2.2. A abordagem construtivista de Ernest Gombrich	46
2.2.3. A abordagem construtivista de Nelson Goodman	57
2.3. As particularidades e aspectos em comum das abordagens	70
2.4. Das abordagens de representação à representação gráfica de ações:	
contribuições dos enfoques de Arnheim, Gombrich e Goodman	74
2.4.1. As informações conceituais	75
2.4.2. A participação do leitor	76
2.4.3. As informações gráficas	80
2.4.4. Considerações finais	85
3. Fundamentos analíticos	86
3.1. Introdução	88
3.2. Alguns estudos analíticos sobre linguagem gráfica	89
3.2.1. As muitas faces da percepção de movimento – Braddick (1995)	89

3.2.2. Os ingredientes de estilo na ilustração contemporânea – Ashwin (1979)	95
3.2.3. Percepção de Movimento em Ilustrações – Friedman e Stevenson (1980)	103
3.2.4. Ilustrações se movendo – Miller (1991)	108
3.2.5. Semântica funcional de conteúdo – Horn (1998)	110
3.3. As particularidades e aspectos em comum dos estudos analíticos	117
4. A ação e sua representação: uma abordagem conceitual e gráfica	121
4.1. Introdução	123
4.2. As informações conceituais	126
4.2.1. Os elementos conceituais	127
4.3. As informações gráficas	134
4.3.1. As formas de representação	135
4.3.2. O processo físico e perceptivo da representação	146
4.4. Observações iniciais sobre a participação do leitor	152
4.5. Uma síntese visual das variáveis e parâmetros para a representação gráfica de ações	157
5. Considerações finais	160
5.1. Introdução	162
5.2. Como acontece a representação gráfica de ações	163
5.2.1. Quais os aspectos relevantes para se representar uma ação pictórica	164
5.2.2. As informações que conceituam as ações	164
5.2.3. Meios de representação pictórica de uma ação e de seus elementos conceituais	165
5.2.4. A importância do leitor e suas características influentes na elaboração de mensagens gráficas com ações	166
5.3. A funcionalidade dos parâmetros	167
5.4. Observações finais	168
Referências bibliográficas	169
Bibliografia	172

Introdução

Resumo

Este capítulo apresentará o tema de todo o estudo, conceituando-o e o contextualizando. Com a caracterização do problema, exporá a justificativa e a relevância para o Design da pesquisa em questão. A partir disso, os objetivos, o objeto de estudo, bem como a metodologia utilizada, serão apresentados.

Introdução

1.1. Contextualização

Desde o começo da história do ser humano que se percebe a necessidade de comunicação. Ele sempre buscou e ainda busca expressar suas idéias, interesses ou inquietudes, ou simplesmente marcar a sua existência no tempo e no espaço.

A comunicação é um processo de transmissão de mensagens, ocorrendo através das diversas formas de linguagens, como a linguagem gestual (através de gestos e expressões faciais), a verbal-falada (através da fala, com palavras e frases) e a gráfica, englobando a linguagem pictórica (com imagens e símbolos visuais), a verbal-escrita (registro e codificação gráfica da linguagem verbal-falada) e a esquemática (com marcas gráficas não sendo nem números, letras ou imagens), como organiza Twyman (1985), do ponto de vista da lingüística e do design gráfico na figura 1.1.

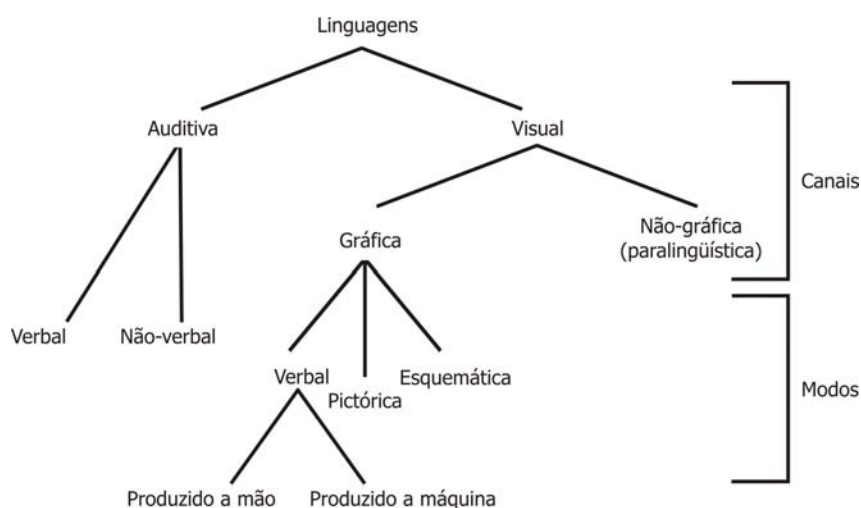


Figura 1.1: Esquema de Twyman sobre linguagem.

Essas linguagens, no entanto, diferenciam-se de uma cultura para outra pelos seus elementos de expressão, por exemplo, na Inglaterra se escreve em inglês e no Brasil, em português; no ocidente o luto é representado pela cor preta e no oriente, pelo branco. Essa

variação pode gerar problemas de comunicação, principalmente em um mundo globalizado, pois uma mensagem que comunica algo numa determinada cultura pode não comunicar em outra.

Dentre todas essas formas de linguagem, é com a linguagem gráfica, mais precisamente a linguagem pictórica, que iremos trabalhar. Sua importância na comunicação e no Design da Informação vem sendo comprovada e comentada por muitos estudiosos. Twyman (1979) apresenta a linguagem gráfica como um meio que torna visível as informações. Horn (1998) caracteriza-na como a habilidade de expressar coisas que são difíceis ou impossíveis de serem ditas na linguagem falada.

Segundo Dondis:

Não é difícil de perceber nossa tendência à informação visual, pois praticamente desde nossa primeira experiência no mundo, passamos a organizar nossas necessidades, nossas idéias, nossos comportamentos com base naquilo que vemos ou que queremos ver. Procuramos um reforço de informações visuais de nossos conhecimentos e percepções, principalmente por causa de sua maior proximidade com o real, da materialização das idéias, mesmo que esta seja simbólica (DONDIS, 1997, p.5-6).

Vivendo num mundo totalmente dinâmico e de objetos sempre ativos e em movimento, a ação se torna uma informação primordial para a comunicação e para o Design da Informação. Neste sentido, sua representação é a expressão do mundo, da existência de vida e atividade e por isso, muitas vezes, está presente nas mensagens.

Na linguagem pictórica, as narrações e as ações são manifestações encontradas desde os primórdios. As pinturas rupestres nas paredes das cavernas narravam através de ilustrações o ser humano caçando, plantando, pescando. Nos vasos da Civilização Grega, eram pintadas as atividades públicas e esportivas. Nas paredes das catedrais da Idade Média, eram produzidas pinturas que representavam eventos da Bíblia para que a população que não sabia ler pudesse conhecê-los. Hoje, as imagens narrativas com suas ações são encontradas em manuais de instrução, descrevendo os procedimentos necessários para realizar uma tarefa; em materiais informativos de saúde, representando ações de controle e de tratamento de doenças; em embalagens de produtos e materiais de divulgação, demonstrando a utilização e função dos produtos; em sistema de sinalização; em materiais didáticos, narrando acontecimentos; em livros de história, contando história; e muitos outros.

Tudo isso demonstra a importância não só comunicacional, mas também informacional, econômica, educacional e social da linguagem gráfica pictórica e particularmente da representação gráfica de ações. Entretanto, problemas de comunicação, principalmente na expressão e compreensão de ações, ainda são comumente encontrados e podem vir a

comprometer a eficácia da mensagem e até mesmo a afetar negativamente a sociedade. Por exemplo, a não compreensão dos procedimentos para o uso de inseticidas pode contaminar trabalhadores agrícolas e plantações inteiras; das tarefas a serem realizadas para a instalação de um aparelho eletrônico pode danificá-lo; e dos acontecimentos de uma história para crianças pode desestimulá-las. Neste sentido, a comunicação e o design da informação demandam que a ação seja expressa pictoricamente, ou melhor, transformada em elementos visuais que possam ser compreendidos como tal por seu público alvo.

A representação gráfica de ações, no entanto, não é fácil, pois a ação não possui uma forma visualmente definida, não tem uma 'constituição física e estrutural' que atribua uma configuração ao seu conteúdo. Com a ação o que se imagina, ou se 'vê', não é uma forma (visto que não a possui) e sim seu conceito, sua idéia, seus elementos compositivos.

O conceito de ação se altera de um foco ou área de interesse para outro, no entanto, sua essência se mantém. No Dicionário Aurélio (1985, p.5), por exemplo, ação é definida como "manifestação de uma força, uma energia, um agente; maneira como um corpo, um agente atua sobre outro; comportamento; atuação; ato". Para a gramática, o verbo, sendo uma palavra de forma variável que designa uma ação ou transmite um evento no tempo, é a expressão da ação. Por sua multiplicidade, estes verbos são classificados segundo a gramática como *verbos de ligação*, explanando o modo de ser ou estar de algo e cujas características dos seus participantes são pouco ou nada variáveis; ou como *verbos de ação* (ponto da pesquisa), expressando geralmente atividades, movimentos e mudanças. Essas duas classes verbais se distinguem principalmente pelo seu nível de dinamismo, pela ocorrência de mudanças no contexto e de movimentos no tempo. Nos verbos de ligação, seu contexto não se altera significativamente, como no 'verbo estar' que expressa apenas o estado ou localização do sujeito, não se espera e não acontecerão mudanças. Já nos verbos de ação, as mudanças e os movimentos ocorrem constantemente, são suas próprias manifestações e expressões como, por exemplo, o 'verbo brilhar' que exprime uma atividade com mudanças expressivas com o tempo. Mesmo dentro dos verbos de ação, há variações no nível de dinamismo, como acontecem com a ação de pensar (pouco dinâmica) e a de falar (ativa). São esses 'ativos' verbos de ação, essas 'ações dinâmicas'¹, o foco principal desta pesquisa, pois, por se caracterizarem freqüentemente por movimentos e mudanças significativas no contexto, tanto nas características dos participantes quanto na situação geral, as 'ações dinâmicas' têm expressões pictóricas complexas, exigindo maior planejamento e técnicas para serem transformadas em uma obra visual.

¹ Embora a palavra 'dinâmica' possa ser observada como uma redundância para ações, seu uso é pertinente a esse estudo devido a sua necessidade de distinguir algumas categorias de ações.

Embora este estudo não focalize diretamente as ações ‘pouco dinâmicas’² (e.g. pensar, respeitar, sentir, entre outras), também orienta sua representação gráfica, mesmo de forma mais sutil. Muitas das formas de representação apresentadas nesta pesquisa expressam essas ações. A figura 2.2, por exemplo, representa a ação de pensar (uma ‘ação pouco dinâmica’) através da postura do rosto da personagem e da representação esquemática (as bolinhas). Os efeitos do leitor também podem ser aplicados a elas e devem ser observados. Os elementos conceituais, contudo, são informações menos relevantes e caracterizadores seus. Com isso, quando nos referirmos a ações, estamos considerando principalmente as ‘ações dinâmicas’.

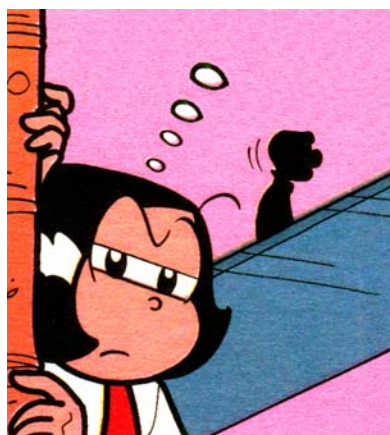


Figura 1.2: Representações postural e esquemática expressão a ação pouco dinâmica de pensar.

As ‘ações dinâmicas’ têm seu conceito e manifestação máxima no movimento ou movimentos que a compõem. Quando visualizamos, por exemplo, a ação de andar, a primeira e mais forte informação percebida são os movimentos das pernas que realizamos para executar a ação. Ambos, por tanto, não são considerados sinônimos neste estudo devido a sua especificidade. O movimento é entendido como um elemento conceitual da ação, desempenhado por causa e como resultado dela, podendo fazer parte de uma ação, mas não vice-versa.

Devido à expressividade do movimento para as ‘ações dinâmicas’, suas propriedades conceituais podem ser aplicadas a elas e a caracterizam também. Ashwin (1979), por exemplo, assinala movimento como um evento no espaço e no tempo, em concordância com Friedman e Stevenson (1980). Braddick (1995) apresenta movimento como desenvolvido por imagens sucessivas com relacionamento espacial e temporal. Horn (1998) acredita que movimento significa mudança de localização dos objetos. E Arnheim (2000) caracteriza movimento por seqüencialidade, mudanças espaciais e não temporais, referente e simultaneidade.

² A expressão ‘pouco dinâmica’, como a palavra ‘dinâmica’, é empregada nesse estudo com o objetivo de diferenciar algumas categorias de ações, embora seu uso possa representar uma contradição.

Assim, este estudo, considera 'ação dinâmica' como qualquer comportamento ou ato que provoque, a partir de um referencial adotado, movimentos e mudanças espaciais e temporais no contexto, desenvolvidos numa seqüência de fases. Este conceito, por tanto, caracteriza-a como temporal, por cada variação de tempo fornecer informações diferentes; ativa, devido a estar sempre em movimento e mudança; e, a partir de seu caráter espacial, tridimensional. Assim, seu conceito e características, bem como a inexistência de uma forma visual sua, determinam a representação de ações como um processo complexo, por, como afirma Braddick (1995), não ser decorrência direta dos meios gráficos utilizados, já que estes não se caracterizam por mudanças, nem por ser temporais, nem tridimensionais.

Diante de toda essa complexidade representativa, este estudo pretende responder as seguintes questões:

Como acontece a representação gráfica de ações?

Quais os aspectos relevantes para se representar uma ação pictórica?

Quais as características (variáveis) essenciais para se definir uma ação conceitual e pictoricamente?

Alguns estudos sobre linguagem gráfica oferecem pontos comuns e essenciais de referência para abordagens de representação. Twyman (1985) acredita que, para o uso da linguagem gráfica, é necessário considerar o objetivo da mensagem, o meio de representação e de produção, as circunstâncias de uso do material e, principalmente, o conteúdo informacional, os elementos gráficos utilizados com suas possibilidades de organizações e o leitor da mensagem. Dondis (1999), em acordo com Twyman, apresenta o processo de comunicação como resultado do relacionamento entre forma, conteúdo, articulador e leitor da mensagem. Fundamentando-se nos princípios dessas pesquisas, este estudo apresenta três fatores considerados prioritários para o processo comunicativo: as informações conceituais, elementos que compõe, caracterizam e distinguem as ações; as informações gráficas, as formas e elementos de representação gráfica; e os efeitos do leitor (serão considerados leitor os receptores das mensagens e obras visuais, significando também observador), características do leitor que influenciam a compreensão da mensagem. Considerando esses aspectos, este estudo também questiona e espera responder:

Quais as informações que conceituam as 'ações dinâmicas'?

Como podemos representar pictoricamente uma ação e seus elementos conceituais?

Qual a importância do leitor na criação de mensagens gráficas?

Quais características do leitor e até que ponto (força) elas influenciam na elaboração de materiais gráficos com ações?

Muitas pesquisas têm sido desenvolvidas sobre ação e movimento, em caráter analítico e experimental, como, por exemplo, Friedman e Stevenson (1980), Miller, (1991), Horn (1998). No entanto, em sua maioria salientam apenas o aspecto gráfico da ação, ou seja, a análise das formas e meios de representação e o teste de suas compreensões, não considerando ou aprofundando o aspecto conceitual nem a participação do leitor nas mensagens.

Apesar da relevância dos itens tratados nestes estudos, a representação visual de ações não só envolve subsídios gráficos (como, por exemplo, elementos esquemáticos, posturas, embaçamento, entre outros) que as expressam graficamente, mas também informações conceituais (como movimento, velocidade, trajetória...) que as caracterizam, e a participação do leitor (cultura, idade, habilidade, interesse e experiências) que as reconhece, como mencionado anteriormente.

Considerando a relevância das ações para a comunicação e para o Design da Informação, novas pesquisas sobre a representação gráfica de ações, principalmente das 'ações dinâmicas', são necessárias no intuito de diminuir a deficiência comunicativa, tanto de compreensão como de visualização das informações. Com isso, estudos sobre ações que investiguem de forma integrada os aspectos conceituais e gráficos e os efeitos do leitor da mensagem demonstram ser indispensáveis para a representação de ações, promovendo assim, bases para criação de materiais gráficos com ação eficazes. Deste modo, este estudo visa suprir essa necessidade fornecendo uma base teórica voltada para a criação e análise de ações pictóricas, bem como, viabilizando exemplo e estudos na área.

1.2. Objetivos e objeto de estudo

Este estudo sob o aspecto geral objetiva desenvolver uma abordagem para a análise e produção das representações gráficas de ações, principalmente das 'ações dinâmicas', no intuito de contribuir para a orientação e melhoria da eficácia dos materiais gráficos que contêm ações. Para isso, tem como objetivos específicos (a) identificar os aspectos relevantes para a representação gráfica de ações (b) identificar de forma inicial os aspectos referentes ao leitor da mensagem que influenciam sua eficácia; e, a partir destas informações, (c) propor parâmetros para a representação gráfica de ações. Desta forma, o objeto deste estudo é a ação, com foco nas 'ações dinâmicas', e sua representação gráfica.

Com a finalidade de restringir o universo de investigação, serão consideradas as representações gráficas de ações veiculadas apenas em material impresso (e.g. livros, revistas, jornais, etc).

1.3. Metodologia geral

Esse estudo tem caráter teórico, discutindo a representação gráfica de ações e se preocupando como o tipo de informação (o conteúdo da representação, as informações conceituais), a forma de expressão deste conteúdo (as informações gráficas) e o relacionamento entre o leitor e a mensagem gráfica. Busca identificar os fatores que determinam e/ou influenciam a representação gráfica de ações.

A pesquisa se inicia com uma revisão da literatura, visando sua contextualização, a determinação das bases literárias relevantes para sua fundamentação, a verificação de sua originalidade e sua contribuição para a área do Design da Informação.

O desenvolvimento desse estudo será firmado em fundamentos teóricos, algumas abordagens de representação e percepção, e de caráter analítico, pesquisas analíticas de linguagem gráfica. Com isso, terá como meta principal o desenvolvimento de uma abordagem conceitual e gráfica, apresentando parâmetros para a representação gráfica de ações, principalmente de 'ações dinâmicas'.

O capítulo 2 discute a fundamentação teórica com a apresentação de duas correntes de representação, a construtivista e a gestaltista, demonstradas a partir da caracterização de três abordagens de representação e percepção: a abordagem gestaltista de Rudolf Arnheim (2000); abordagem construtivista de Ernest Gombrich (1995); e a abordagem construtivista de Nelson Goodman (1976). Com isso, realizaremos uma análise crítica das abordagens, apresentando seus aspectos em comum e suas particularidades. Diante disso, observaremos as informações relevantes de cada abordagem para ação e sua representação gráfica. Esse procedimento nos fornecerá um conjunto de princípios fundamentais gerais da atividade representativa sob a visão de vários estudiosos, identificando suas principais e essenciais dimensões informacionais.

De caráter analítico, o capítulo 3, apresenta alguns estudos em linguagem gráfica que abordem ações e movimentos. Com isso, realizaremos uma análise crítica dos estudos, discutindo seus peculiaridades e observando seus aspectos em comum. Essa pesquisa procura apresentar um pouco do que já foi e vem sendo examinado sobre ação e movimento, proporcionando pontos de partidas e de referência para nossos os parâmetros para as ações pictóricas.

Diante de todas as informações discutidas e conclusões observadas, o capítulo 4 apresentará o resultado de toda a nossa dissertação, no qual discutiremos as três principais dimensões informacionais para representação gráfica de ações, a conceitual, a gráfica, com aprofundamento, e a do leitor, de forma inicial. Nele, nossos parâmetros serão apresentados

através da caracterização e identificação das informações conceituais das “ações dinâmicas” (os elementos que formam ou formariam sua idéia), das informações gráficas para as ações (os meios e elementos gráficos responsáveis em transmiti-la graficamente) e dos efeitos do leitor (as características do leitor influentes na percepção das ações pictóricas).

Por fim, apresentaremos no capítulo 5 as conclusões de todo o estudo: os parâmetros para a representação gráfica de ações com suas aplicabilidades. Apontaremos também as dificuldades da investigação, assim como suas possíveis contribuições e desdobramentos.

Capítulo 2

Fundamentos teóricos

Resumo

Este capítulo inicialmente caracterizará duas das principais correntes referentes as abordagens de representação: a Corrente Gestaltista e a Corrente Construtivista, apresentadas resumidamente através de alguns de seus defensores: Rudolf Arnheim, gestaltista (2000); e Ernest Gombrich (1995) e Nelson Goodman (1976) construtivistas. Em seguida será realizada uma crítica às abordagens, apresentando seus aspectos em comum e suas particularidades. Para finalizar serão identificadas as informações de cada abordagem relevantes para a representação gráfica de ações.

Capítulo 2

Fundamentos teóricos

2.1. Introdução

Ao graficamente registrar uma mensagem, expor uma idéia ou simplesmente expressar uma informação, sempre nos deparamos com inúmeras possibilidades de representação. Para decidirmos sobre qual possibilidade considerar, buscamos entender a natureza da correspondência entre as informações pictóricas e seu referente, *i.e.* o objeto real com o qual nos reportamos ou o qual usamos como base (fonte) para a representação. O conhecimento de como associamos os elementos visuais representados a objetos e acontecimentos do mundo real, ajuda-nos a tomar decisões em relação ao conteúdo e aos recursos gráficos que o representarão.

Diversas correntes teóricas tentam explicar as bases na qual relacionamos a informação visual ao mundo real, indicando os princípios para a atividade representativa. Duas correntes referentes à percepção e à construção do conhecimento foram destacadas nessa pesquisa: a gestaltista e a construtivista.

Na Corrente Construtivista, o conhecimento é construído a partir do relacionamento do indivíduo com o mundo e de sua interpretação pessoal com a realidade, dentro, é claro, de um contexto social. Assim, o indivíduo tem um papel ativo em todo o processo de conhecimento e comunicação, não apenas recebendo, mas construindo o conhecimento. A formação de idéias determina a percepção, ou seja, o indivíduo conhece a realidade ao atuar nela.

Já na Corrente Gestaltista, também conhecida como Psicologia das Formas, a percepção é baseada nas formas e nas sensações e processos fisiológicos, provocados por elas. As imagens nos fornecem estímulos que organizamos perceptualmente através de um processo espontâneo e inerente ao indivíduo. Não há separação entre consciência e sensação, não importa para a mensagem a experiência e sim, a situação e as informações apresentadas no todo.

Baseando-se nas idéias dessas duas correntes, diversos estudiosos discutiram a percepção visual e a natureza do relacionamento entre as informações visuais e o real, construindo abordagens de representação. Na corrente construtivista podemos apresentar Nelson Goodman e Ernest Gombrich, e sob o âmbito da Gestalt, Rudolf Arnheim.

Gombrich (1995) apresenta a percepção visual com um processo de classificação mental. O observador, estimulado pela sugestão das informações representadas, procura no seu repertório mental uma 'schemata' (imagem ou representação mental) que possa ser projetada na obra, visualizando a mensagem. Já Goodman (1976), argumenta que as

atividades de representação e percepção visual acontecem através de um sistema de símbolos (muitas vezes arbitrário) aprendido e, por tanto, familiar ao observador e ao artista. Arnheim (2000), por sua vez, acredita que as informações necessárias à compreensão da mensagem devem estar (e estão) presentes na obra, cuja equivalência com o real acontece através do processo fisiológico ativado por ela, ou seja, as informações representadas acionam uma ação sensorial no observador que define a mensagem recebida.

Cada uma dessas abordagens sugere que, em caráter geral, qualquer mensagem visual segue um conjunto de princípios perceptivos e representacionais nos quais devemos nos basear para comunicarmos visualmente. Para entendermos e conhecermos esses princípios, serão discutidos e apresentados a seguir as abordagens de Arnheim, Gombrich e Goodman.

2.2. Algumas abordagens de representação

2.2.1. A abordagem gestaltista de Rudolf Arnheim

Segundo Arnheim em seu livro intitulado *Arte e Percepção Visual* (2000, Editora Livraria Pioneira, 12ª edição), o que define uma mensagem gráfica são as características da obra e as ações fisiológicas do ser humano. As informações representadas provocam no observador reações fisiológicas responsáveis em perceber e identificar a mensagem apresentada, ou seja, a resposta física do observador aos estímulos provocados pelas informações determina a mensagem recebida.

Com isso, o sistema perceptivo trabalha as mensagens com base em duas idéias principais: nenhum elemento visual tem (nem deve ter) expressão isoladamente e sim, significado no todo; e qualquer objeto, seja ele real ou gráfico, é composto por forças.

Quanto ao significado, nenhuma unidade informacional comunica sozinha. Seu significado está na composição, na sua interação com as outras unidades, pois uma mensagem é gerada no todo, pelo relacionamento entre seus elementos. Para Arnheim (2000, p.4) “ver algo implica em determina-lhe um lugar no todo: uma localização no espaço, uma posição na escala de tamanho, claridade ou distância”. Em relação às propriedades físicas, os objetos reais e gráficos são formados por forças e suas características são produtos da interação entre essas forças. Estas são denominadas pelo autor como tensões dirigidas, impulsos, ações orientadas (inseparáveis e não acrescentadas) de atração, repulsão ou repouso inerentes.

Todo objeto possui uma estrutura visível complementada por características e forças não fisicamente presentes, porém percebidas e conhecidas. Cada propriedade dos objetos possui impulsos com um ponto de aplicação, uma intensidade e uma direção e, por isso, preenchem os requisitos estabelecidos pela física para forças. Assim, esses impulsos, por terem as características físicas de forças, têm existência física e por serem, muitas vezes, apenas percebidas e não representadas, são também forças psicológicas ou perceptivas.

O quadrado da figura 2.1, por exemplo, é composto por sua estrutura física representada por quatro lados iguais, paralelos dois a dois e formando ângulos de 90°, e por características não indicadas por nenhuma marca, mas percebidas, como, por exemplo, seu ponto central. Além disso, é formado por diversas forças perceptivas em direção ao centro, à lateral e aos ângulos.

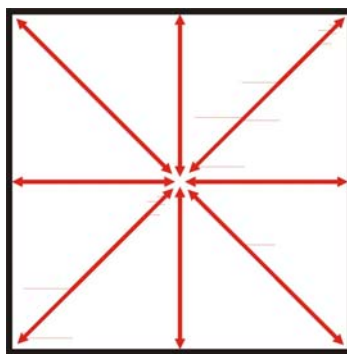


Figura 2.1: As forças perceptivas.

Numa composição gráfica, tanto a significação no todo como a presença das forças perceptivas são mais claramente observadas. Quando olhamos uma mensagem, o que 'vemos' não é uma arrumação de várias unidades de informação, mas o relacionamento entre elas (o todo). Este relacionamento acontece através da interação entre todas as forças dos objetos e a configuração da composição. É essa interação a responsável pelo conteúdo informacional final da mensagem.

Conforme destaca Arnheim:

A vida daquilo que se percebe – sua expressão e significado – deriva inteiramente da atividade das forças perceptivas. Qualquer linha desenhada numa folha de papel, a forma mais simples modelada num pedaço de argila, é como uma pedra arremessada a um poço. Perturba o repouso, mobiliza o espaço. O ver é a percepção da ação (ARNHEIM, 2000, p.9).

Na figura 2.2, por exemplo, percebemos que o círculo preto não está localizado no centro do quadrado mesmo não medindo suas distâncias entre as laterais. Isso acontece porque vemos ambas as formas como um todo, localizamos o círculo no campo visual total (o quadrado). Além disso, as propriedades do círculo e do quadrado (estrutura física e forças perceptivas) se relacionam e fazem como que o círculo tenda a se mover para a borda direita por ser atraído pela força perceptiva da lateral direita.

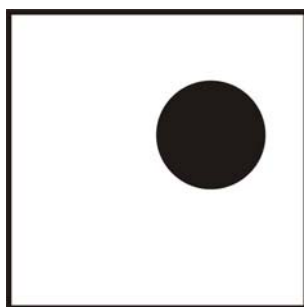


Figura 2.2: O todo e as forças perceptivas.

Além disso, toda informação visual é inserida num contexto espacial e num temporal. Além de ser influenciada pelos seus objetos vizinhos, uma forma visual também recebe influência do que vimos antes. Isso acontece quando há um indício que cria uma relação percebida entre o presente e o passado. A forma da imagem da figura 2.3d pode ser vista como um quadrado escondido atrás do traço, pois as outras imagens (figuras 2.3a, 2.3b e 2.3c) criam uma seqüencialidade e um movimento.

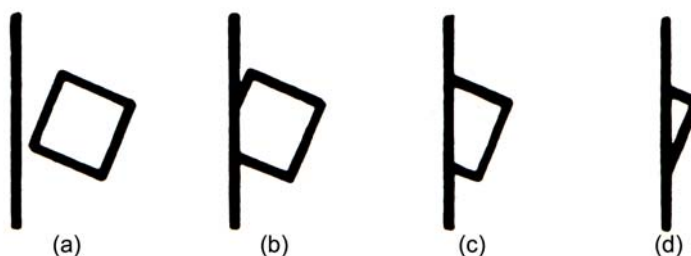


Figura 2.3: Influência do passado determinando formas.

Diante disso, Arnheim afirma que a mensagem final de uma composição é oriunda do relacionamento entre suas propriedades visuais (forças perceptivas, características físicas do objeto, configuração) e da intenção do artista. Essa relação, contudo, parece ser hierárquica, forças prevalecendo a outras, na qual resulta uma força dominante final.

Duas principais propriedades dos objetos influenciam a força resultante, a mensagem final: o peso dos elementos visuais e a direção final da composição.

O peso visual é a intensidade da força que um objeto atrai outros. É determinado por:

Localização espacial: uma posição forte na configuração estrutural da composição exerce uma força de atração de maior intensidade. O centro e/ou qualquer posição no esqueleto estrutural do objeto conduz repouso, não significando ausência de forças, mas um equilíbrio de forças. No entanto, o centro é a localização mais forte em qualquer objeto, exercendo atração maior. Objetos do lado direito e os localizados em pontos altos parecem ser mais pesados visualmente.

Profundidade espacial: quanto maior a profundidade espacial alcançada pelo objeto maior seu peso visual.

Tamanho: objetos maiores têm mais peso visual que objetos menores.

Cor: as cores claras exercem força de atração maior que as escuras. Do mesmo modo, as cores quentes são mais pesadas visualmente que as cores frias, pois as primeiras tendem a se expandir, enquanto as últimas, a se retrain.

Configuração (formato): formas mais regulares exercem maior força de atração (ex: figuras geométricas)

Densidade (distribuição da “massa” do objeto em torno de seu centro): formas menos homogêneas produzem mais peso visual que as mais homogêneas.

Diferenciação: objetos diferentes se destacam mais numa composição e por isso exercem maior força de atração.

Interesse: um objeto que exerce fascínio se destaca mais e assim, possui força de atração mais intensa.

Todos esses elementos influenciadores devem, contudo, ser observados em conjunto, pois uma característica pode contrabalançar outra.

Na figura 2.4, por exemplo, o cavalo se movimenta para trás pela força desempenhada pelo cavaleiro, que, devido à densidade de sua forma (menos homogênea) e sua localização (quase centralizada), exerce maior peso visual.



Figura 2.4: Força resultante a partir do peso dos elementos.

O modo de organização dos elementos ou a forma representada de determinada informação (assunto) pode definir a direção resultante, pois encaminha nosso olhar num percurso direcionado. A organização dos elementos da figura 2.5 determina sua direção resultante, pois compõe uma seta apontando para cima. Já na figura 2.6 a direção do olhar do personagem para o alto gera uma resultante de baixo para cima.



Figura 2.5: Direção resultante através da organização dos elementos.



Figura 2.6: Direção resultante através do assunto.

Em complementação às forças perceptivas e a visualização das informações no todo, outros aspectos devem também ser observados e trabalhados para o processo representativo, a utilização das características principais e a busca pela simplicidade, discutidos a seguir.

A utilização das características principais

A percepção não trabalha com fidelidade mecânica, registrando tudo imparcialmente. Deste modo, o ver como uma forma de captação das características destacáveis e essenciais dos objetos é outro fundamento da abordagem de Arnheim. Isto não significa que não vemos detalhes, mas sim que estes se adaptam facilmente à estrutura integrada.

Essa apreensão dos aspectos relevantes, como apresenta Arnheim, não denota o registro de casos particulares, mas a caracterização de estruturas globais, de conceitos perceptivos (imagens modelo). Nós criamos, a partir da experiência com o objeto, esquemas de formas globais, um padrão que pode ser acomodado tanto para casos individuais específicos como para outros semelhantes. Essas estruturas globais, no entanto, não são explicitamente produzidas por nenhum estímulo específico. Este, por sua vez, participa do processo perceptivo, pois desperta no cérebro um esquema sensorial global. O padrão global 'substitui' a estimulação como uma nova informação dela. A percepção representa um determinado objeto através de um padrão com características gerais. Uma cabeça humana, como o autor exemplifica, é representativamente redonda, mesmo cada uma tendo um contorno particular. Toda cabeça, no entanto, é percebida redonda.

Considerando os argumentos acima, o autor afirma que uma representação visual deve apresentar as características principais do seu referente no real, pois "alguns traços relevantes não apenas determinam a identidade de um objeto percebido como também o faz parecer um padrão integrado completo" (ARNHEIM, 2000, p.17). Quando olhamos a imagem gráfica de um objeto e a compreendemos, conseguimos vê-la em sua totalidade (dimensões), pois baseamos a nossa percepção nas nossas informações totais do objeto estimuladas pela representação. Podemos identificar um homem, por exemplo, apenas com a representação de dois círculos e quatro linhas na configuração adequada (figura 2.7).

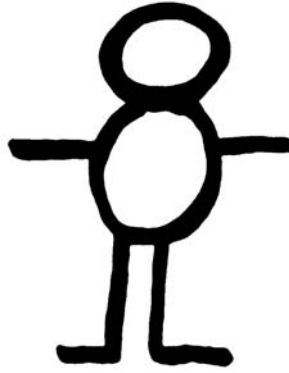


Figura 2.7: Representação das características principais do referente homem.

A busca pela simplicidade

Outro fundamento da abordagem defendida por Arnheim é descrito pelos psicólogos da Gestalt na lei básica da percepção visual: “qualquer padrão de estímulo tende a ser visto de tal modo que a estrutura resultante é tão simples quanto as condições dadas permitem” (ARNHEIM, 2000, p.47). ‘Vemos’, assim, numa composição a mensagem mais simples consentida por ela. Os quatro círculos da figura 2.8, como exemplifica Arnheim, forma instantaneamente a forma da figura (a) e não da (b) e nem da (c), pois ela é a imagem mais simples possível, dadas as formas e configuração específicas.

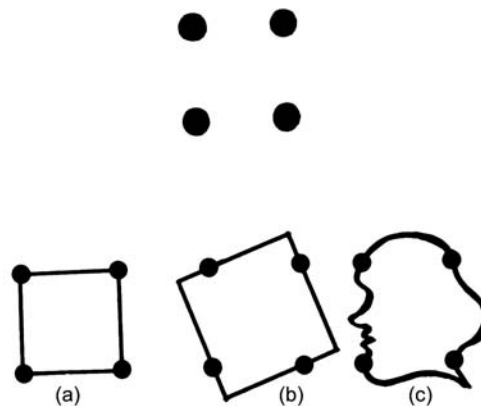


Figura 2.8: Forma mais simples possível.

A construção da simplicidade de uma informação depende da estrutura mínima necessária para expressá-la (princípio da parcimônia) e de sua organização (ordenação). A representação de um objeto deve conter apenas as informações primordiais e básicas (todas), não tendo além do essencial. “Falar em demasia é tão ruim quanto falar muito pouco, e tornar a idéia principal demasiadamente complicada é tão ruim quanto fazê-la simples demais” (ARNHEIM, 2000, p.52). Além disso, essas informações devem estar

organizadas do modo mais simples que defina claramente a posição, significado e função de cada uma. Conseguimos, por exemplo, identificar um rosto apenas com três linhas e dois círculos na configuração simples da figura 2.9.



Figura 2.9: Características principais e organização mais simples.

Quanto menor a quantidade de informação representada e/ou percebida necessária para representar um objeto mais simples ele é. Essa simplicidade não é definida pela quantidade de elementos, mas por diversos meios de representação. O relacionamento entre o significado e a forma que o expressa é determinante para a simplicidade (isoformismo).

Essa busca pela simplicidade faz vermos figuras incompletas como completas, e figuras distorcidas normais. Na figura 2.10, por exemplo, vemos a forma em preto com um círculo mesmo sendo representado apenas sua metade.

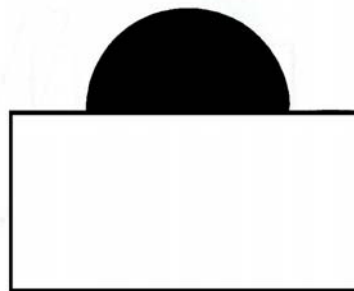


Figura 2.10: Figuras incompletas como completas.

A ambigüidade é complexa. Para simplificá-la ocorrem ou o nivelamento (aperfeiçoamento da simetria) ou o aguçamento (exagero na assimetria), a “lei da pregnância” (quase o oposto). O desenho da figura 2.11 tem características ambíguas, os tamanhos de suas pontas não são nem iguais nem suficientemente diferentes. Assim, ou as nivelamos (a) ou as aguçamos (b).

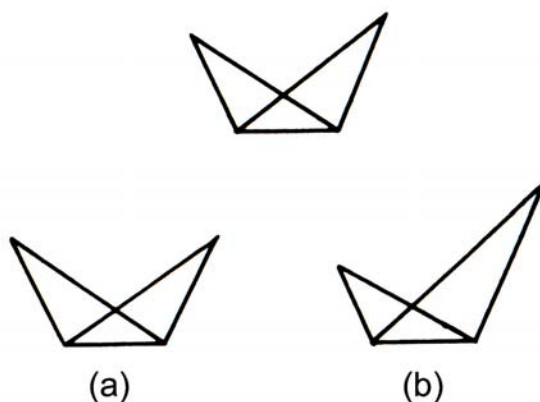


Figura 2.11: Eliminação da ambigüidade: nivelamento ou aguçamento.

O todo ou as partes prevalece por ordem do mais simples. Assim, vemos figuras como um todo ou como uma combinação de partes. Na figura 2.12 não identificamos dois retângulos perpendiculares (as partes), mas uma cruz (o todo). Já a figura 2.13 é identificada como dois retângulos. Em ambas as figuras são identificadas as formas mais simples conhecidas, a cruz e os dois retângulos, respectivamente.

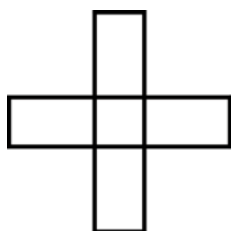


Figura 2.12: Prevalência do todo.



Figura 2.13: Prevalência das partes.

Uma parte não é qualquer divisão do todo, mas uma seção reveladora do contexto total, um subtotal. Essa subdivisão não é arbitrária, mas congrega a estrutura global. O todo e as partes são formados por ações de comparação, conexão e afastamento entre os elementos da composição. Fazemos agrupamento ou separação por semelhança (forças de atração no tempo ou no espaço) ou diferença (forças de repulsão):

Semelhança de tamanho: na figura 2.14 a configuração, clareza e orientação dos elementos são iguais e mantendo-os unidos. No entanto, a diferença de tamanho gera uma subdivisão, um agrupamento dos elementos com tamanhos semelhantes.



Figura 2.14: Agrupamento por tamanho semelhante.

Similaridade de cor e claridade: na figura 2.15, conseguimos identificar o desenho (flores e folhas), pois agrupamos os círculos a partir de sua similaridade de cores, apesar de suas formas iguais.



Figura 2.15: Agrupamento por cores similares.

Localização espacial: Os personagens da figura 2.16 se agrupam devido à suas proximidades e seus distanciamentos.

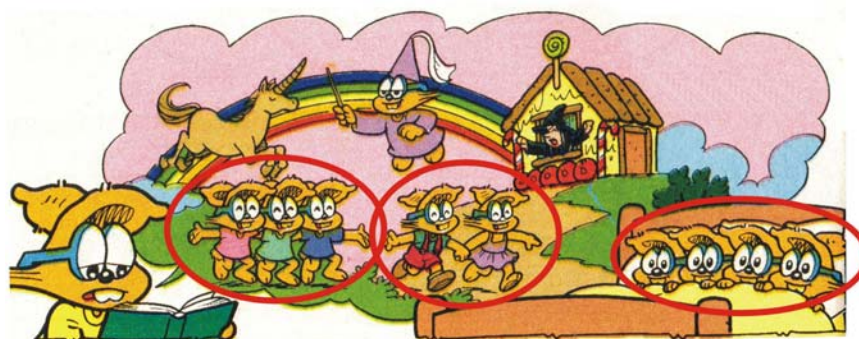


Figura 2.16: Agrupamento por similaridade de localização.

Semelhança de orientação espacial: na figura 2.17 agrupamos cada passarinho com a mesma orientação espacial.

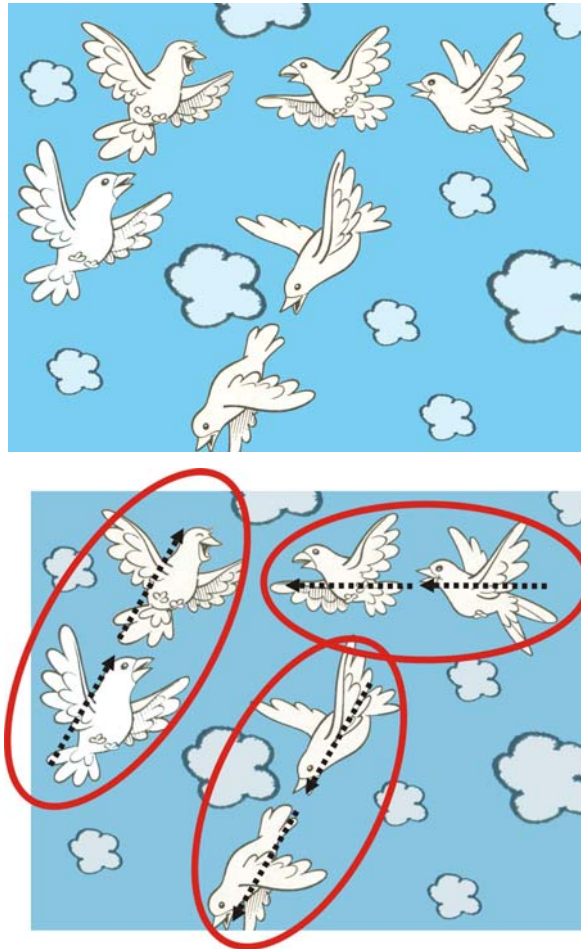


Figura 2.17: Agrupamento por semelhança de orientação espacial.

Mudança gradual: uma mudança gradual unifica elementos, tornando-os como um único sofrendo ou executando uma ação. Na figura 2.18, por exemplo, a semelhança de forma e a graduação de mudanças no comprimento e posição dos traços nos induzem a ver um acontecimento (um traço sumindo, em direção ao topo e diminuindo de tamanho) e não uma seqüência de formas (vários traços menores em diferentes posições paralelas e ascendentes).



Figura 2.18: Agrupamento por mudança gradual.

Formas consistentes: quanto mais consistentes forem as formas, mais unitárias serão. “Um objetivo é tanto mais unitário quanto mais estritamente semelhantes forem seus elementos em fatores como cor, claridade, velocidade e direção do movimento” (ARNHEIM, 2000, p.79). A associação entre duas formas é mais claramente percebida quando elas formam um padrão unificado (unitário).

Esses princípios básicos apresentados anteriormente podem ser aplicados a conteúdos específicos fortemente relacionados ao objeto de estudo dessa pesquisa, como o movimento. Este foi diretamente discutido por Arnheim cujas observações principais serão apresentadas a seguir.

Movimento

Arnheim, além de apresentar os princípios gerais da percepção e representação visuais na obra como um todo, discute também alguns de seus elementos conceituais, como o movimento. O movimento, segundo Arnheim, é uma das informações que mais exerce atenção e fascínio em um observador. Gera uma dinamicidade e, conseqüentemente, interage e exige mais dele. A distinção entre objetos se movendo e parados são satisfatoriamente claras. Sua representação gráfica, porém, é complexa, pois como diz Arnheim (2000, p.366) “... seu desempenho real contém uma seta, ao passo que a pintura não”. Ele caracteriza movimento como uma seqüência de fases e não uma sucessão de fases. Isto, pois, de acordo como autor, numa seqüência ocorrem mudanças ordenadas que se relacionam numa progressão, enquanto na sucessão há mudanças constantes, mas nenhuma continuação ou relacionamento.

Por ser uma seqüência, o movimento não pode ser temporal, não experimentamos a passagem do tempo e nem uma fase pode desaparecer de nossa mente quando a outra surge. Para entendermos um movimento e as interligações entre suas partes é necessário mantermos todas as suas fases em nossa consciência e relacionarmos as passadas com a presente. Segundo o autor, fisicamente todos os objetos e acontecimentos se localizam no tempo, já que há distinção entre seu estado de hoje e o de ontem. Entretanto, o movimento encontra-se fora do tempo, pois o percebemos independente da passagem do tempo, já que necessitamos ter todas as suas fases em mente para o visualizarmos. Não é temporal, portanto, pois requer simultaneidade.

Além disso, o movimento é também um acontecimento no espaço. Ele é caracterizado por mudanças, por diferenças no seu estado de ser ou estar em diferentes momentos e não pelo tempo que passa. Suas informações relevantes têm caráter espacial, pois identificamos um movimento pelas mudanças espaciais, pelo relacionamento espacial entre os elementos no todo. Em um material gráfico representando movimento, os objetos não estão imóveis, mas perceptivelmente se movendo. Isto acontece porque eles são percebidos estando fora da dimensão temporal, mas através da simultaneidade espacial das informações da memória. A diferença entre um movimento real e um gráfico não é a experiência da passagem do tempo, mas a localização de cada mudança numa posição na estrutura espacial da memória.

Conforme observação do autor, podemos perceber o movimento através de 04 fatores principais: os movimentos físicos, óticos, perceptivos e sinestésicos. O primeiro ocorre quando um objeto está realmente se movendo. O segundo é o movimento dos olhos e da cabeça. Quando o corpo muscular ou o sistema de equilíbrio humano sofre sensações de movimento (ex: vertigem), caracteriza o movimento sinestésico. E quando há a interação entre as características físicas do objeto e informações mentais, temos o movimento perceptivo.

Na figura 2.19, os personagens na realidade não estão se movendo (correndo), mas, a partir dos recursos gráficos, movem-se perceptualmente.



Figura 2.19: Movimento perceptivo.

A experiência visual define dentro das informações percebidas uma relação de hierarquia ou dependência entre elas. Essa relação transforma algumas informações em 'moldura de referência', base com a qual comparamos e relacionamos as outras informações, das quais outras dependem. A partir dessa referência percebemos se o objeto está em movimento ou não, pois observamos se em relação a esse referente, o outro elemento visual apresenta mudanças. Ele é aquele que não se fixa à observação, tornando-se fundo, já que, segundo o autor (2000, p.373) "o objeto fixado assume o caráter de figura enquanto a parte não fixada do campo tende a converter-se em fundo". O próprio observador pode ser e, geralmente é, a referência para o movimento. Logo, uma informação primordial para a caracterização e conceituação do movimento é o referente.

Existem, contudo, 04 fatores principais que criam dependência:

Fechamento: a imagem (o referente) tende a mover-se e o fundo a permanecer parado.

Variabilidade da forma: Um objeto ao modificar suas características (como forma e tamanho), permanecendo o outro constante, assume o movimento.

Diferença de tamanho: o objeto menor, quando próximo a outros, adota o movimento. Intensidade: o objeto mais escuro, dependente do claro, assume o movimento.

Sintetizando, pode-se dizer que Arnheim conceitua movimento considerando 05 características como essenciais para sua composição e ocorrência: (1) seqüencialidade, (2) simultaneidade (o todo), (3) atemporalidade, (4) mudanças espaciais e (5) uso de moldura de referência. É, por tanto, uma seqüência de fases, distribuídas numa ordem e na qual a percepção do todo é fundamental para a sua compreensão. Além disso, como já foi dito, o movimento é formado pelas forças resultantes da interação entre o objeto e seu meio (o referente) e caracterizado por mudanças ocorridas no espaço e não pela passagem do tempo.

As características específicas do movimento num meio gráfico são expressas pela interação entre o espaço em que ele está ocorrendo e a força resultante (direção, intensidade e ponto de aplicação) dos elementos visuais.

Somando-se a isso, segundo Arnheim, o princípio da simplicidade participa não só do desenvolvimento da forma, mas também do movimento, pois a maioria dos movimentos, exceto o mais simples, é composto de variados movimentos independentes, mas que se integram num todo. O caminho percebido do objeto em movimento, por exemplo, é a combinação de todos os seus movimentos. Na figura 2.20, o movimento final

do crânio é composto por dois movimentos simultâneos, o giro e o deslocamento para a direita, resultando, por tanto, num movimento em espiral representado pelas linhas.

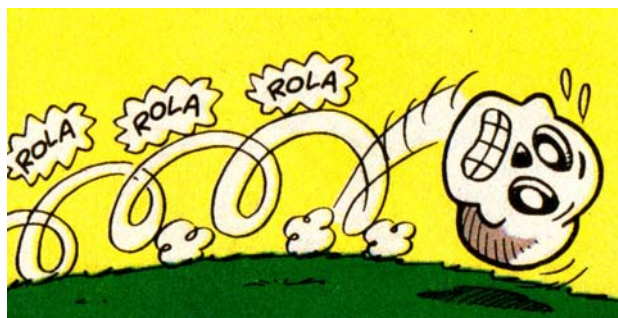


Figura 2.20: Movimento resultante.

Arnheim apresenta dois recursos visuais gerais para expressar movimento: a 'unitarização' (unificação dos elementos, transformando-os numa única unidade) de formas e a representação de posturas características do movimento real.

A percepção do movimento é estroboscópica, ou seja, o movimento é resultado de um registro seqüencial de seus momentos feitos pelos "receptores individuais" da retina. O cérebro integra essas estimulações momentâneas numa grande velocidade, caracterizando uma continuidade. As imagens trabalham através de um processo integrado fazendo com que a imagem anterior combina-se com a imagem posterior (figura 2.21). Por isso, para percebermos o movimento entre objetos é necessário criarmos uma relação entre eles, transformando-os num só.

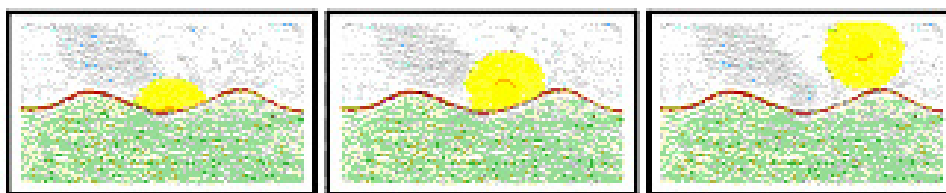


Figura 2.21: Imagens seqüenciais.

A 'unitarização' de objetos pode ocorrer pelo princípio do agrupamento. A similaridade e a proximidade podem causar a sensação de movimento. Para várias formas se combinarem e formarem um fluxo contínuo é preciso que essas formas estejam próximas (a similaridade de localização provoca ligações) e desempenhem funções semelhantes (a similaridade de localização relaciona objetos no espaço e no tempo). Esse movimento é percebido mesmo quando dois objetos se cruzam devido ao agrupamento que fazemos a partir de similaridades. Assim, quanto mais parecidos os caminhos, as

formas, as características dos objetos, mais fácil será reconhecer o movimento e 'unitarizar' os elementos.

Na figura 2.22 identificamos dois objetos distintos se movendo, mesmo com formas iguais, pois a configuração e o processo de agrupamento gerando duas unidades de movimento.

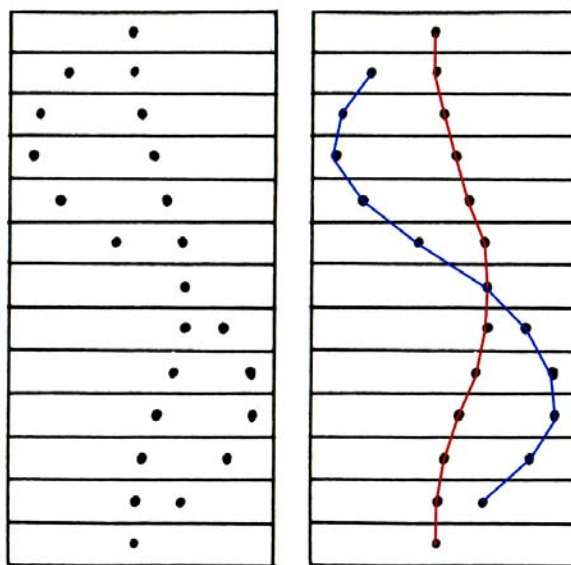


Figura 2.22: Agrupamento transmitindo movimento.

Já a representação postural, segundo palavras do autor, “proporciona propriedades dinâmicas pelo fato de percebermos a pose como um desvio de uma posição normal” (ARNHEIM, 2000, p.382). Na figura 2.23 as posições corporais dos braços e pernas dos personagens é uma forma de transmitir a ação de dançar.

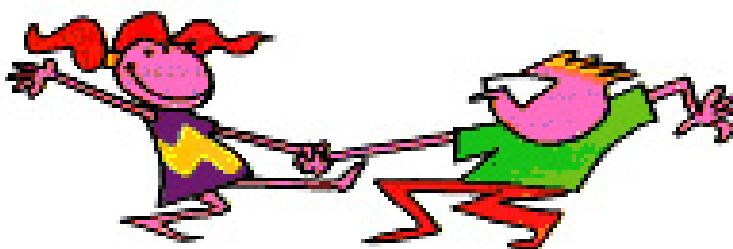


Figura 2.23: Postura transmitindo movimento.

Dois outros fatores para expressar movimento, contudo, bastante difundidos por muitas teorias de representação, são negligenciados por Arnheim: o conhecimento passado e as características do movimento real.

Algumas teorias, como a Teoria da Ilusão de Gombrich, sobre percepção argumentam que o observador tem a “ilusão” de que o movimento ocorre, pois este talvez

estímule na mente reações sinestésicas apropriadas, acrescentando propriedades dinâmicas aos objetos. Este recurso é desenvolvido pelo conhecimento passado que o observador tem do objeto em movimento real. De acordo com Arnheim, essa afirmação, no entanto, entra em conflito com a prática no qual em algumas ilustrações o objeto está em movimento e em outras não, mesmo que as ilustrações tenham as mesmas oportunidades de se associarem com experiências passadas.

Além da participação da experiência do observador, algumas abordagens sobre representação de movimento também afirmam que as características, transformações e deformações ocorridas com o objeto durante o movimento são elementos importantes para representá-lo.

Arnheim, contudo, assegura que nem sempre o que ocorre no movimento real expressa bem o movimento na linguagem gráfica. As características do movimento devem ser retratadas no nível (condição) exigido pela imagem, mesmo que não aconteça no real. Por exemplo, as pernas dos cavalos da figura 2.24 no galope têm uma grande extensão que traduz a intensidade dos movimentos, mas não acontece no real, estando exageradas na obra.

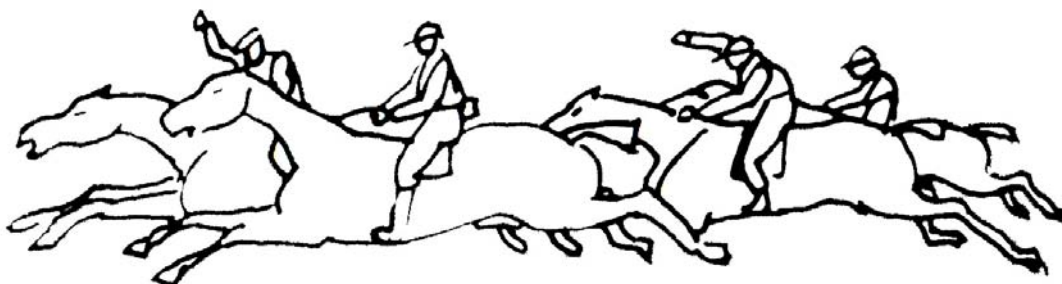


Figura 2.24: Exagero na postura para transmitir movimento.

Sumarizando...

Arnheim compreende que no processo perceptivo, inclusive para movimento, participam as informações representadas na obra e os efeitos provocados por elas no observador. Com isso, demonstra a importância das informações gráficas e de conteúdo, definindo-as como estímulos para a busca e construção de padrões globais sensoriais e as determinado responsáveis e suficientes para a transmissão e compreensão das mensagens. Ele fundamenta a participação das informações gráficas e de conteúdo no processo de representação trabalhando com as forças psicológicas e a organização dos elementos.

A mensagem gráfica é, portanto, desenvolvida pelas características da obra (as informações e o sistema de representação) e as ações fisiológicas provocadas por elas no indivíduo, sendo sua construção dependente da estrutura mínima necessária para expressá-la e de sua organização (ordenação). Nenhum elemento visual tem expressão isoladamente e sim na sua interação com as outras unidades, e qualquer objeto, seja ele real ou gráfico, é composto de forças. O movimento é caracterizado por mudanças espaciais, que ocorrem em seqüencialidade a partir de uma moldura de referência e exigindo simultaneidade de informações. Sua representação deve trabalhar principalmente com a 'unitarização' de formas e/ou com a representação de posturas características do movimento real no nível (condição) exigido pela imagem.

Diante dessa apresentação, ressaltamos a relevância do estudo gestaltista de Arnheim, identificando e aprendendo seus princípios bases para a percepção e representação. Observamos, contudo, que alguns outros estudos discordam de alguns fundamentos dessa abordagem e acrescentam novos aspectos a seus princípios, desenvolvendo novas abordagens de representação, como Gombrich (1995), a qual apresentaremos a seguir.

2.2.2. A abordagem construtivista de Ernest Gombrich

Parte significativa dos estudos de Gombrich sobre representação e percepção visual está contemplada na Teoria da Ilusão, a qual é apresentada principalmente no seu livro *Arte e Ilusão* (1995, Editora Martins Fontes, 3ª edição).

Observando a Teoria da Ilusão podemos concluir que sua expressão máxima é a palavra 'sugerir'. A crença em que a eficiência gráfica se identifica com a precisão é combatida por Gombrich. A imagem não precisa conter todas as informações nem as características exatas de um objeto para ser compreendida. É necessário, sim, que as informações representadas que sugerem a mensagem provoquem a sua ilusão, e logo, induzam o observador a concluir a partir delas a idéia transmitida. Para isso, são necessárias a compreensão das participações do meio, do observador e do artista bem como a observação das condições de ilusão, conforme apresentaremos a seguir.

A participação do meio

De acordo com Gombrich, apesar de representar significar para muitos um registro fiel da natureza, o artista não pode transcrever tudo o que vê, mas apenas traduzi-lo através do meio e instrumentos disponíveis. Qualquer obra gráfica é limitada

pelas características do seu meio, sua gama de cores e tons, seus materiais e técnicas. E assim, é necessário adaptar esses recursos para representar a informação.

O trabalho do artista é complexo porque as propriedades do mundo real podem entrar em confronto com as necessidades e técnicas de seu meio de trabalho. Uma fotografia em preto e branco (figura 2.25), por exemplo, reduz a variação de cores do mundo a uma graduação de tons. Numa pintura, a cor natural do objeto deve se conciliar com a necessidade tonal exigida pelos efeitos de textura, profundidade e volume. A forma de um objeto (mesa, figura 2.26), principalmente em perspectiva, adapta-se a técnica gráfica e ao ângulo de visão estabelecido. Embora com essas limitações e adaptações, segundo Gombrich, qualquer uma delas pode representar bem o objeto real, desde que exponha suas características essenciais, sugerindo-o.



Figura 2.25: Gradação de tons.

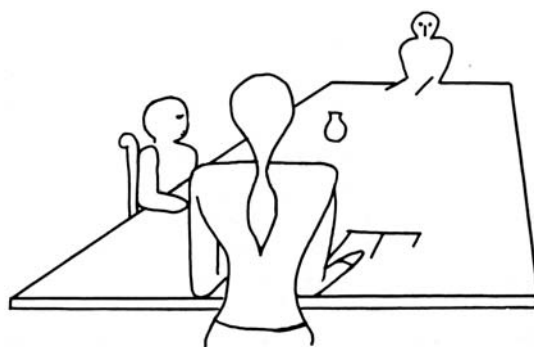


Figura 2.26: Adaptação de forma.

Consciente das limitações de sua linguagem de trabalho, o artista, segundo Gombrich, se preocupa em como desenvolver uma imagem convincente de algo mesmo com efeitos não correspondentes ao real, mas tão estimulantes como. Preocupa-se em como estimular a imagem do objeto a partir de seus recursos materiais e sugestões. “Aquilo que um pintor investiga não é a natureza do mundo físico, mas a natureza das nossas reações a esse mundo. Ele não se preocupa com as causas, mas com o mecanismo de certos efeitos” (GOMBRICH, 1995, p.54).

De acordo com Gombrich, esses obstáculos da linguagem gráfica, contudo, não impede de apresentarmos eficazmente o que vemos em um meio gráfico. Conseguimos superar essa limitação pois compreendemos qualquer obra devido a nossa capacidade de reconhecer padrões básicos através de informações diferentes. Somos pouco sensíveis a variações, sendo as características das coisas relativamente constantes (constância). Conseguimos, assim, compreender a mensagem nos baseando apenas na semelhança. Mesmo com recursos e características diferentes, um material visual pode expressar bem

um objeto real, pois estimula na mente do observador sua idéia através de seus indícios gráficos.

O observador

Uma mensagem visual, influenciada e determinada por seu meio gráfico e pelas características do artista, aparece diante do observador, segundo a Teoria da Ilusão, não como uma réplica do objeto real, mas como um conjunto de experiências visuais. De acordo com Gombrich, nossa mente tem importante participação no processo representativo. Nossa “faculdade imitativa”, capacidade de perceber semelhanças e de reconhecer na representação informações armazenadas em nossa mente, faz-nos ver nos materiais, formas e configurações gráficas, uma imagem, um conceito, um acontecimento.

O observador ao ler uma mensagem tenta encontrar em cada informação e no seu conjunto um referente no seu repertório mental, uma “*schemata*” (imagem mental). Nós, ao observarmos uma obra, recebemos dos sentidos informações iniciais sugeridas por ela e as enviamos a nossa mente. Nesta, buscamos em nosso conhecimento as possibilidades de classificação em *schematas* dessas informações percebidas e depois tentamos projetá-las, encaixá-las no material recebido (projeções dirigidas e induzidas pelas sugestões representadas). Conforme afirma o autor, temos de saber as possibilidades do que pode ser ‘dito’ com as informações para conseguirmos ver o que realmente elas nos mostram. E, além disso, precisamos manter nossas projeções flexíveis para compreendermos o que vemos. O conhecimento das possibilidades é o conhecimento da linguagem e de seus contextos com a capacidade imitativa (já conceituada).

A representação de uma árvore, por exemplo, com na figura 2.27, mesmo com a representação apenas de seus contornos principais em preto e branco geralmente é reconhecida com tal devido à representação simples do seu caule e do contorno geral de suas folhas. Essas características estimulam da *schemata* de árvore, no qual as classificamos e a qual podemos projetamos na representação.



Figura 2.27: O estímulo da *schemata*.

Outro aspecto participante da compreensão de uma representação, apresentado pelo autor, é a familiaridade. Ninguém será capaz de ver e compreender a representação de um determinado objeto se nunca viu tal objeto antes. Só conseguimos perceber a imagem de alguma coisa se tivermos no nosso repertório mental uma referência sua. Caso contrário, identificamo-la com outra, cujas informações representadas se adaptam, ou nem mesmo a percebemos.

Na figura 2.28, por exemplo, está representado o Capitólio, prédio americano bastante conhecido nos EUA. Quem não está familiarizado com ele não o identifica, vendo apenas um castelo, um palácio ou um hospital.



Figura 2.28: Familiaridade com a imagem para a compreensão das informações.

Além do repertório, Gombrich determina que nossas expectativas também participam da decodificação das mensagens, pois influenciam nossas percepções e nos predis põem a ver ou ouvir uma coisa em vez de outra. Nós, quando observarmos, uma obra já temos nossos sentidos e mente adaptados a determinadas informações. Somos condicionados a procurar certos símbolos, certas relações e nos organizamos para vê-las.

Assim, a partir da Teoria da Ilusão observamos que as diferenças de percepção de uma mensagem acontecem pelas possibilidades de seleção do referente mental e pelo comportamento (atitudes, expectativas e gosto) do observador.

O artista

A representação do real, além das exigências e limitações do meio, sofre influência também das habilidades e atitudes do artista é uma observação apresentada por Gombrich na Teoria da Ilusão. Ele, ao criar uma obra, acaba representando o mundo visto juntamente com seus sentimentos, preferências e características, mesmo com intenção de fidelidade.

O artista tende a representar o que consegue traduzir em seu idioma, ou melhor, em seu repertório e habilidade. O seu vocabulário é rígido e funciona com um seletor para o conteúdo de sua obra, selecionando apenas as informações para as quais encontra *schematas*. Seu estilo e habilidade o atraem apenas para aquilo que consegue adaptar e representar. “O artista tende a ver o que pinta ao invés de pintar o que vê” (GOMBRICH, 1995, p.90).

As condições de ilusão

De acordo com a Teoria da ilusão de Gombrich, identificamos a participação de algumas situações que podem gerar ilusão: a representação das saliências do objeto real, a familiaridade com ele e com as informações, nossa capacidade de classificação, nossas expectativas, nossa tendência à antecipação de informações, o contexto e o princípio do etc.

A representação das saliências (informações mínimas e essenciais) e a familiaridade

Como já foi dito anteriormente, a fidelidade não é uma propriedade essencial nem uma condição disponível para a representação gráfica, mas sim, a construção de ‘palavras-chaves’ que orientam o observador a ‘ver’ o que foi representado. A importância não na semelhança da representação com o real, mas em sua eficácia em sugeri-lo é uma

observação apresentada pela Teoria da Ilusão. Para isso, o artista deve utilizar 'dicas' mínimas que devem se relacionar com os referentes mentais do observador. Com confirmação de Gombrich (1995, p.219), "há coisas que 10 mil pinceladas não podem representar, mas que se capturam com uns poucos traços singelos, desde que acertados".

Segundo observamos na teoria, a representação deve conter as características essenciais e diferenciadoras do objeto, no geral ou numa situação específica, sendo configuradas de forma familiar e coerente para o observador. Esse procedimento limitará dúvidas na definição da referência (*schemata*) para as informações e em como preencher as lacunas.

Na roda da figura 2.29 não estão representados seus raios internos nem os desenhos, só lampejos deles, pois o movimento real impede suas visualizações e assim, a visão deles destruiria a impressão de movimento.



Figura 2.29: Saliências específicas do movimento.

As características essenciais representadas, no entanto, não são, sozinhas, suficientes para vermos o objeto em movimento. É nossa familiaridade com ele que determina que essas saliências são satisfatórias para estimular nossa *schemata* apropriada e compreendermos a mensagem. Ninguém é capaz de entender a representação de um objeto se nunca viu tal objeto antes, se não possui sua idéia, seu conceito.

Na figura 2.30, na palavra ilusão, as letras são indicadas apenas pelas suas sombras. Só identificamo-las e consideramos uma representação sua, pois somos familiarizados com suas formas.

ILLUSION

Figura 2.30: Familiaridade com a forma.

Isso acontece pois, as características da natureza são suficientemente uniformes e as informações ilimitadas que conseguimos ignorar algumas distorções e superar a falta de algumas informações, explana Gombrich.

A capacidade de classificação

Nossa capacidade de relacionar as informações representadas em nossa mente, gerando outras, não se constitui de uma habilidade de abstração e, sim, de classificação e projeção, como explica Gombrich. O observador, ao receber as 'dicas' sugeridas na mensagem, precisa selecionar do seu repertório certas possibilidades de *schematas* e tentar encaixá-las nas informações recebidas. Assim, o artista trabalha e conta com essa amplitude de definições e classificações do observador para sugerir a mensagem. Isto porque a compreensão da representação acontece se o observador ajusta as informações da mensagem a *schemata* correta do referente real.

Nas figuras 2.31 e 2.32, segundo Gombrich, os observadores convertem nos cartazes a seguir os cigarros em dois rostos de namorados e uma chaminé de fábrica com um chapéu em um industrial lendo um jornal respectivamente, pois conseguem, mesmo fragilmente, classificar as imagens nas *schematas* específicas. Essa classificação é um fenômeno de transformação do caráter visual das formas, símbolos e imagens e de reconhecimento do significado de um mesmo elemento em diferentes contextos.

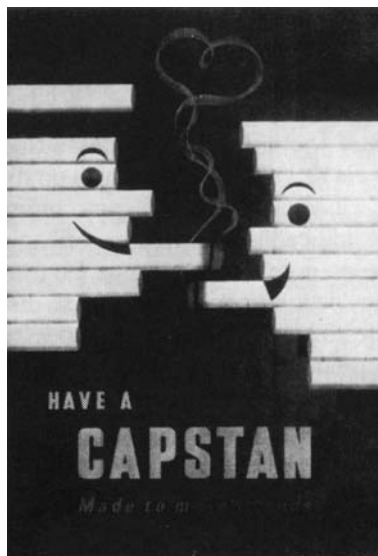


Figura 2.31 e 2.32: Capacidade de classificação.

Expectativas, tendência à antecipação e contexto

Como já comentado, nós, ao lermos uma mensagem, temos nossos receptores regulados a determinadas informações. Esperamos encontrar certos símbolos, certas configurações e nos preparamos para entendê-las. Acabamos, muitas vezes, como aponta Gombrich, influenciando a escolha de nosso referente mental para as informações percebidas e vendo uma coisa e não outra. Assim, observamos, a partir da teoria da ilusão, que a distância entre a expectativa (o esperado a ser visto) e a experiência (o observado) pode causar ilusão.

Para exemplificar a ação de ilusão devido à expectativa, Gombrich apresenta uma famosa anedota da Antiguidade Clássica: certa vez, disputando o mesmo prêmio para o melhor trabalho de Ilusionismo, dois pintores, Zeus e Parnasios, criaram duas obras e queriam saber qual delas era mais perfeita. Zeus produziu a pintura de uvas com tal realismo, que pássaros surgiam com a intenção de comê-las. Orgulhoso do veredicto dos pássaros, Zeus desafiou o seu concorrente, Parnasios, a reproduzir uma obra de forma tão realista como suas uvas. Parnasios, então, convidou Zeus para ver sua obra em seu ateliê. Quando chegou lá Zeus viu um quadro coberto por uma cortina e logo deduziu que aquele era a obra esperada. Mas, ao tentar tocar a cortina, Zeus constatou seu terrível engano, pois esta era o trabalho já concluído de Parnasios. Esse exemplo mostra com a expectativa causa ilusão. Zeus acreditava que Parnasios estivesse escondendo sua obra e assim, não esperava que a cortina fosse uma representação.

Somando-se à expectativa, nossa tendência a antecipar os fatos também cria ilusão. De acordo com a Teoria da Ilusão, algumas obras, atitudes e informações

provocam uma série de expectativas, de simulações de situações familiares que faz nossa mente se precipitar e completar a mensagem.

A figura 2.33, o Espiral de Frase, é percebida com um espiral mesmo sendo apenas vários círculos concêntricos. Isso acontece porque, segundo explica Gombrich, as formas similares gradativamente menores criam movimentos para o centro e instigam nossa mente a antecipar os fatos e a esperar a continuação das formas.

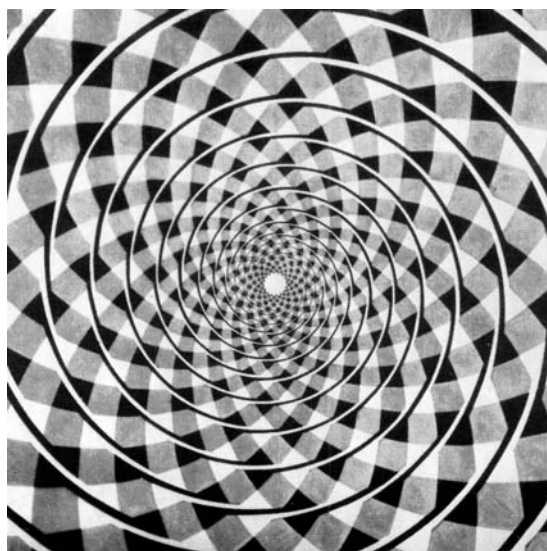


Figura 2.33: Antecipação dos fatos.

Outro aspecto a ser considerado é o contexto, que também provoca ilusão, como aponta o autor. As características do ambiente, sejam elas criadas ou não, reforçam as condições de expectativa e antecipação criando ilusão. Por exemplo, uma pintura de uma janela aberta na parede com uma paisagem, devido a sua localização espacial e nossa familiaridade com o objeto, causa –nos a sensação de estarmos realmente olhando por uma janela e vendo uma paisagem.

“O Princípio do etc”

As ilusões são ajudadas pelo chamado “Princípio do etc”, a suposição que ver alguns elementos de uma série é vê-los todos. A mente é induzida a precipitar os fatos e a esperar a continuação de uma série.

O mundo real nos fornece uma incontável quantidade de informações e, mesmo o mais metódico artista só consegue representar um número limitado delas, contando, assim, com a sugestão de representar uma parte e expressar o todo. E o observador, de acordo com o “Princípio do etc” definido por Gombrich, consegue ver nas partes o todo.

Na Figura 2.34 abaixo, temos a impressão que o artista pintou cada fio de cabelo do anjo e cada ponto da madeira do instrumento. É claro que ele não poderia fazer isso, mas as partes representadas são tão convincentes, tão articuladas que os “etc” (todos os fios de cabelo e todos os pontos da madeira) representados nem entram em cogitação.

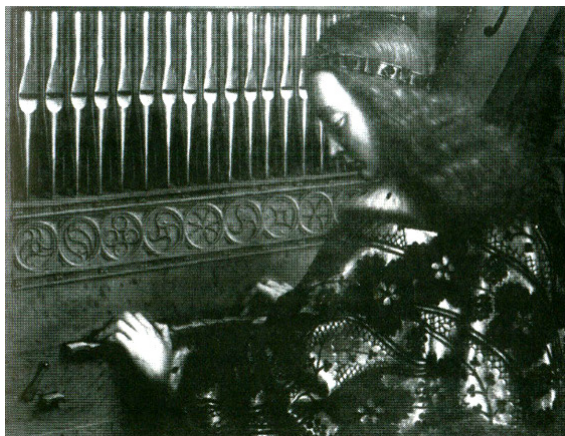


Figura 2.34: Princípio do Etc.

Imagens ‘incompletas’ ou pouco nítidas e formas em potencial

As imagens incompletas ou esfumaçadas (*Sfumato* de Leonardo da Vinci) reduzem as informações dadas na tela e por isso, mobilizam nossa capacidade imitativa e projetiva, aponta Gombrich.

Segundo a Teoria da Ilusão, há duas condições para a ativação da atividade projetiva: dicas devem ser transmitidas para o observador, não deixando dúvida sobre o modo dele completar as lacunas e também a ele deve ser fornecida uma “tela” vazia ou mal definida onde possa projetar a imagem esperada.

Nas imagens ‘incompletas’ ou pouco nítidas, as partes indistintas ou incompletas tornam-se os cenários (a tela vazia) e, ao mesmo tempo, as dicas que estimulam a nossa mente a ação de complementação e projeção. Assim, Gombrich explica que o poder de sugestão juntamente com nossa capacidade de projetar no vazio informações a partir de inferência intelectual pode criar a ilusão.

Além disso, temos a tendência de ver formas em potencial em qualquer imagem através da ação de antecipação e conclusão, assinala o autor. Buscamos sempre indícios na representação para ancorarmos uma projeção, uma *schemata*, uma imagem.

Na obra de Manet da figura 2.35, suas formas ‘esfumaçadas’ e ambíguas estimulam o observador a projetar na obra a agitação dos apostadores e o movimento dos cavalos, compensando a ausência dessas características na obra.

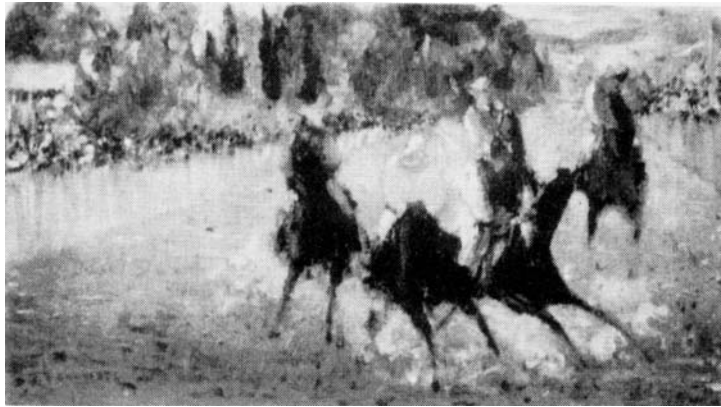


Figura 2.35: Imagens pouco nítidas.

Na Figura 2.36, um grupo pedaços de laranja é representado. A idéia é transmitida com a reprodução do primeiro personagem praticamente completo; o segundo, parcialmente; o terceiro com reapresentação apenas da área superior em menor tamanho e assim por diante. Nesse exemplo, o artista utiliza imagens incompletas para representar a mensagem, conseguindo “prometer o que não podia mostrar e revelar o que escondia” (GOMBRICH, 1995, p.219).



Figura 2.36: Imagens incompletas.

Sumarizando...

Gombrich apresenta o processo perceptivo e representativo como uma atividade mental de classificação, de referência, determinando a participação do observador e do artista como fundamentais. Com isso, fundamenta sua abordagem na capacidade de sugerir da mensagem gráfica e da capacidade do observador em reconhecer identidades a partir dessas sugestões e uni-las para formar a mensagem.

Uma mensagem visual não é uma réplica do objeto real, mas um conjunto de experiências visuais, pois o nosso sistema perceptivo não trabalha com a captação completa do que vemos. Assim, tendo o meio gráfico limitações para traduzir o mundo, temos que sugerir-lo. Para isso, a imagem não precisa conter todas as informações nem as características exatas de um objeto para ser compreendida, ela deve estimular a *schemata* do objeto a partir de seus recursos materiais e sugestões e conter suas características essenciais e diferenciadoras, no geral ou numa situação específica, de forma familiar. Portanto, nossa mente tem importante participação no processo representativo. Temos a capacidade de reconhecer padrões básicos através de informações diferentes (faculdade imitativa), e o observador ao ler uma mensagem tenta encontrar em cada informação e no seu conjunto um referente no seu repertório mental, uma “*schemata*”. Com isso, participam ativamente do processo perceptivo e representativo, a familiaridade, a expectativa, o processo de classificação e o comportamento do observador (tendência a antecipar os fatos, o princípio de *ect*), além das habilidades e atitudes do artista (imagens ‘incompletas’ ou pouco nítida, por exemplo) e o meio gráfico (jogo de luz, cores, tons, entre outros).

Diante de toda a caracterização da Teoria da Ilusão, podemos observar a importância do estudo construtivista de Gombrich. Com essa abordagem, percebemos e comprovamos a participação mental (através das *schematas*) do observador e do artista bem como aprendemos alguns elementos que participam, e com o qual podemos trabalhar, para a construção e compreensão de mensagens visuais. Ressaltamos, entretanto, que mesmo seguindo a mesma base construtivista, outros estudiosos apresentam princípios diferenciados ou complementares, desenvolvendo novas abordagens de representação, como Goodman, o qual comentaremos a seguir.

2.2.3. A abordagem construtivista de Nelson Goodman

Goodman estuda as questões da arte enfatizando aspectos convergentes, propondo uma abordagem denominada de Teoria Geral dos Símbolos. O autor emprega o termo símbolo com um caráter genérico, podendo ser desde uma letra, ilustração e diagrama a fotografias literais e representações abstratas. Segundo o autor, o símbolo, contudo, possui uma significação clara, não sendo nem oculto nem oblíquo e geridos por processos perceptuais. Na sua obra intitulada *Linguagens da arte* (1976, Editora Hackett,

2ª edição), expõe sua abordagem, considerando a linguagem como um sistema de símbolos, verbais e não verbais.

A natureza da representação

De acordo com Goodman, diversas ilustrações de variados meios podem vir a representar uma mesma informação. Com isso, o conhecimento da natureza da percepção é primordial para entendermos como reconhecemos e compreendemos o conteúdo da mensagem. Divergências ainda hoje são observadas na tentativa de determinar o caminho para a representação.

Inicialmente, alguns estudos determinaram que era a semelhança com o referente (quem ou o que a obra está expressando) que capacitava a representação transmiti-lo. Contudo, segundo Goodman, a semelhança é reflexiva (se a representação é semelhante ao referente então o referente é semelhante à representação) e simétrica (se uma pintura representa o referente, este representa a pintura). No entanto a representação não obedece a esses princípios (o referente não é semelhante nem representa a obra e sim ao contrário apenas). Assim, a semelhança, independentemente do seu grau, não é suficiente para representar pictoricamente algo, nem suficiente para gerar um relacionamento entre a representação e seu referente. Um auto-retrato de Picasso, por exemplo, é semelhante e pode representar o pintor real, porém, o inverso não.

Outro caminho determinado por alguns estudiosos como eficaz para a representação, segundo Goodman, é a necessidade de apresentar o objeto exatamente o que e como ele é (tanto quanto possível). Essa representação deve utilizar um dos momentos (modo ser) do objeto em uma condição sem interferências (posição e iluminação favorável, sem gosto ou interesse), o que o autor nomeia como “inocentes olhos”. Cada objeto, no entanto, tem várias formas de ser³ dependente da visão do observador, como aponta e exemplifica Goodman, um ser humano para um químico é um conjunto de átomos, para um médico um conjunto de células. Além disso, tanto para Goodman como para Gombrich (como citado na obra) não existem olhos inocentes, pois somos influenciados por nosso passado, nossas atividades e por informações dos nossos sentidos e mente. Como e o que vemos e representamos dependem de nossas necessidades, preconceitos, atitudes e experiências, não sendo apenas um processo material e desligado da interpretação. Assim, essa proposta de imitação se arruinar na sua

³ Observação trabalhada por Goodman (1960) em *The way the world is*, *Review of metaphysics*, v.14, pp.48-56.

inabilidade de determinar o que deve ser reproduzir (copiado), já que a caracterização de um objeto é depende de como ele é visto e percebido.

A representação e percepção do espaço exemplificam a impossibilidade da imitação e da semelhança e demonstram a influência da interpretação. É utilizado as leis da perspectiva, um jogo de raios de luz que o objeto real nos envia, para expressar a profundidade, no entanto, não é condição suficiente para a representação, utilizamos também nossa necessidade de vermos a profundidade, como na figura 2.37.

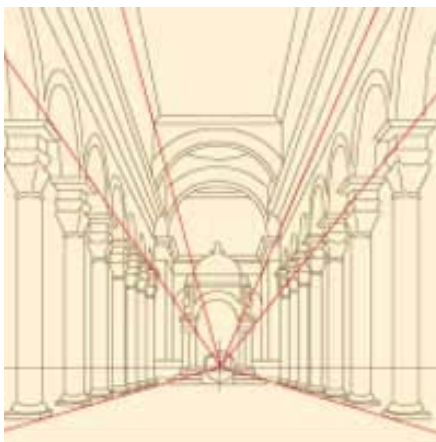


Figura 2.37: Perspectiva, nem imitação nem cópia.

Já Gombrich acredita que a eficácia de uma representação está na sua capacidade de criar ilusão, de fazer como que o observador suponha ter visto o representado, pois a obra pictórica é ou tem as mesmas características do objeto e provoca as mesmas reações e expectativas que ele. No entanto, a ilusão depende do que é observado e isto depende de hábitos e interesses, e nem mesmo a mais perfeita pintura *Trompe-L'oeil*⁴ é confundida com seu referente. Temos consciência e sabemos que a obra pictórica é uma representação e não o objeto, pois a reconhecemos como signo do objeto, este trabalhando como representação de cada objeto, mas não sendo confundidos com ele.

Outros estudiosos apontam o realismo de uma obra pictórica no fato dela fornecer o mesmo tipo de informação, os mesmos efeitos atribuídos ao real, mesmo através de estímulos diferentes. No entanto, o campo informacional não determina realismo, não é a quantidade de informações pertinentes (mesmo a pertinência da

⁴ Pinturas com alto grau de realismo, na qual não consegue se perceber o material, das pinceladas...

informação sendo importante), mas em como fácil elas remetem ao referente que determina a eficácia de uma representação.

Assim, o realismo não depende da imitação, da ilusão e nem das informações, mas sim do processo de lembrança. Numa representação deve haver uma correlação entre a obra pictórica (o sistema de representação) e o objeto, e sua eficácia está no fato de quanto fortemente ligadas estão as informações percebidas e o objeto. A figura 2.38 denota um egípcio apesar da sua simplicidade, pois as informações representadas bem como seu modo de representação estão fortemente ligados a ele. Esse princípio é desenvolvido mais detalhadamente na Teoria dos Símbolos, a qual apresentaremos a seguir.



Figura 2.38: Representação com símbolo.

A Teoria dos Símbolos

De acordo com Goodman, para que uma obra pictórica represente algo, precisa, ser um símbolo do que representa (referente), devendo, como isso, “significá-lo, referi-lo, apresentar-se como ele, denotá-lo (revelá-lo por meios de sinais)”.

Representar pode, contudo, abranger muito mais do que denotar o objeto, mas também representar como o objeto, representar para ser o objeto ou representar o fato de ser o objeto. A figura 2.39 denota Hitler representado como um canibal. A figura 2.40 representa o cabelo e o bigode para ser Hitler. E A figura 2.41 representa Galileu e o fato dele ser um astrônomo.



Figura 2.39: Representar como.



Figura 2.40: Representar para ser.



Figura 2.41: Representar o fato de ser.

Goodman enfatiza que 'o que a representação diz' é mais do que encontramos com os olhos, pois o que está representado, as condições específicas da observação e nossa experiência com o visto determinam o significado da representação. Nem toda ilustração de um homem representa homem e nem toda ilustração que representa homem é uma ilustração de um homem. A figura 2.42, uma placa de trânsito, apesar de ter representado um homem, seu significado é obras. Na figura 2.43, uma placa de banheiro masculino, está ilustrada uma gravata, porém esta representa homem. Já a figura 2.44, também uma placa de sinalização de banheiro, é uma ilustração de homem representando homem.

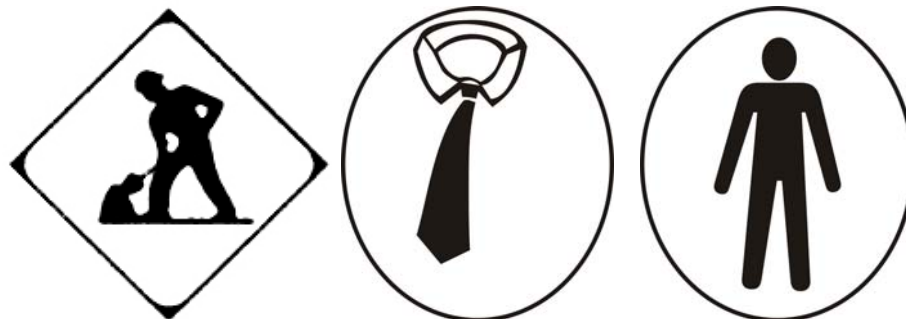


Figura 2.42, Figura 2.43, Figura 2.44: Ilustração x significado.

Considerando os aspectos acima mencionados, Goodman diz que o relacionamento entre a obra pictórica e seu referente é transmitido pelo o que é dito sobre o referente, segundo Goodman, o predicado, e o que é usado para expressar esse predicado na obra pictórica, o sistema de representação. Assim, uma representação corresponde às informações apresentadas e ao sistema de representação utilizado.

Uma obra pictórica, contudo, não revela as propriedades apresentadas, mas o objeto é denotado pelas propriedades. Essas propriedades podem ser características que se aplicam ao objeto e/ou características adquiridas (propriedades importadas, metafóricas).

Além dessas informações, a teoria dos Símbolos trabalha mais dois fundamentos: o relacionamento entre a representação e seu significado e a necessidade de denotação como um processo de classificação.

O relacionamento entre a representação e seu significado

Com vimos anteriormente, toda a discussão do processo de representação é fundamentada principalmente na existência de um referente, de alguma informação base a qual expressa diretamente. A figura 2.45, por exemplo, expressa a chuva apresentando seu referente direto, nuvens e pingos de chuva.



Figura 2.45: Referência direta.

Uma obra pictórica, no entanto, não necessariamente tem um referente, pode representar algo que não existe, como por exemplo, um unicórnio, o que Goodman chama de denotação nula, ou simplesmente ser uma ilustração de alguma coisa criada no momento da representação. Isso novamente reforça a impossibilidade da copia e da semelhança como requisitos primordiais para uma representação, já que elas necessitam de um referente. Assim, uma representação pode expressar um referente específico geral ou nulo. Além disso, o autor enfatiza que nem todo relacionamento entre a obra pictórica e seu significado é diretamente um processo referencial, pois a representação pode apresentar sua causa ou efeito. Os símbolos não precisam necessariamente ter as mesmas qualidades do seu referente, mas denotá-lo, mesmo metaforicamente. A chuva pode ser expressa, além de sua representação direta (figura 2.45), através sua causa, nuvens escuras (figura 2.46), ou de sua consequência (figura 2.47), alagamentos.



Figura 2.46: Referência indireta, simbolização através da causa.



Figura 2.47: Referência indireta, simbolização através do resultado.

Necessidade de denotação: um processo de classificação

Goodman afirma que a representação, como significação, acontece através de um processo de classificação, reconhecemos na obra pictórica determinado estrutura base (o que está desenhado, a ilustração de) e depois observamos que tipo de significação pode ter. Esse processo trabalha com a organização que fazemos desse objeto com os outros objetos, com as nossas associações de títulos já desenvolvidas, como determina Goodman, nossas categorias de classificação (sistemas de conceitos).

Nosso sistema de classificação é um jogo de títulos organizados e definidos para cada informação e jogo de informações, sendo desenvolvidos principalmente pelos aspectos culturais e de aprendizagem, e não pelo nascimento. Os títulos associam o referente ao tipo de representação (informação e modo de representação) usado para representá-lo, como, por exemplo, a gravata da figura 2.43, simbolizando homem.

Nem todo título, no entanto, corresponde a um predicado, e nem toda predicação corresponde a uma denotação. Isto depende do que a mensagem está transmitindo, já que uma mesma informação, uma mesma característica ou um mesmo objeto pode pertencer a várias *schematas* e, com isso, denotar mensagens diversas. O leão da figura 2.48 não expressa o animal em si, mas representa a receita federal cobrando o imposto de renda. Já na figura 2.49, o leão representa o animal mesmo.



Figura 2.48: Significado figurativo.



Figura 2.49: Significado literal.

Segundo Goodman, assim, a obra pictórica do objeto (o desenho) e nossa associação com seu significado (classificação) juntas expressarão a mensagem. A classificação envolve, por tanto, aplicações de títulos (as associações), sendo produtos de estimulação e de hábitos. As associações e classificações têm forças variadas dependente

da especificidade da obra pictórica, de seu caráter direto e de quanto essa associação esta consolidada.

Esse processo de classificação é ininterrupto, estando sempre acontecendo e gerando continuamente novas conexões. Possui a capacidade de mudança e de expansão de seus domínios diante de informações diferentes. Se a representação apresenta informações e conexões não usuais, ignoramos algumas semelhança e diferenças, e aprendemos e criamos novas conexões. Na representação usamos antigas informações para novas conexões, defende o autor.

Fatores determinantes para o processo de classificação

De acordo com Goodman, a facilidade de classificar e conectar a representação ao seu referente depende de nossa experiência (contato e conhecimento) e de como a representação é comum e estereotipada (preconcebida e padrão). O realismo (não o absoluto) depende da 'comunalidade' do sistema de representação empregado, de como tradicional aquela representação é para determinado objeto, pois ilustrações aludem ao objeto apenas sobre um contexto de sistema de representação.

O que vemos e o que conseguimos identificar numa obra pictórica se relacionam com o que estamos acostumados a ver, a expressar e a representar. A eficácia da representação para o observador depende das informações observadas do objeto (experiência com o objeto) e de como acostumado ele está em vê-lo no tipo específico de representação. A figura 2.50 representa um frasco de veneno, pois além da caveira ser um símbolo aprendido para veneno, a sua obra pictórica num frasco é uma representação padrão para a maioria das culturas.



Figura 2.50: Significado devido a costume.

O autor defende que os princípios de correlação pictórica são desenvolvidos por atividades não seguidora de princípios perceptuais, mas arbitrários, regidas por regras. O

conhecimento anterior do sistema empregado determina o que a obra pictórica comunica. Nossas atividades de compreensão e representação de mensagens visuais são regidas por práticas, conhecimento e embasamento com o sistema simbólico. Por tudo isso, como Goodman diz, realismo é uma questão de hábito, nossa capacidade de identificação das informações e de classificação do objeto dentro de nossas possibilidades depende de nossos costumes e cultura, de nossas características e informações aprendidas.

A representação é, portanto, mais um processo de classificação do que imitação, de caracterização do que de cópia, como afirma Goodman. Representar pode ser definido, por tudo isso, como a capacidade de denotar algo através de um sistema de símbolos pictóricos, de um conjunto de “imagens” (informações e modo de representação) já com significado determinado e aprendido.

A Teoria dos Símbolos de Goodman trabalha esses fundamentos através de diferentes modos de simbolização, os quais caracterizaremos e exemplificaremos a seguir.

Os modos de simbolização

Como já dito anteriormente, a representação de um objeto só acontece através de símbolos, da representação de informações que simbolizem o objeto. Para uma obra pictórica simbolizar algo deve representá-lo, expressá-lo ou exemplificá-lo através de características próprias ou de metáforas.

Representação e expressão

Numa representação um objeto é denotado pelas informações apresentadas. No entanto, algumas ilustrações transmitem mais do que objetos físicos, elas comunicam informações conceituais e abstratas: características, emoções e sensações.

Com isso, para Goodman, existe uma diferença entre o modo de transmissão desses dois tipos de informação: representamos objetos e eventos, enquanto expressamos características figurativas, sensações e sentimentos. Expressão é um modo de simbolização através do qual não necessariamente denotamos algo, como a representação, mas algo é denotado pelas informações apresentadas.

Exemplificação

Goodman afirma que exemplificação que exemplificação é um outro modo de simbolização, funcionando como símbolos exemplificando algumas, não todas, propriedades (predicado) do objeto. Essa exemplificação é processo de ‘posse’ mais

referência, ou seja, apresenta propriedades que o objeto tem ou são e se refere a elas. Essas propriedades estão intrínsecas aos objetos, são suas características, porém a habilidade de referência não. Para uma obra pictórica denotar algo é necessário que ela 'se refira a', mas para alguma coisa exemplificar algo é necessário mais do que 'se referir a' também 'ser referido' pelas informações da obra pictórica.

Segundo o autor, tanto a exemplificação, como a representação e a expressão trabalham como símbolo, pois o objeto coexiste com a propriedade e com o título e o relacionamento entre o representado e o significado é direto. Na denotação, contudo, a obra pictórica e seu significado seguem uma única direção. Enquanto na exemplificação a relação de referência acontece em ambas as direções, da obra pictórica para o significado e do significado para obra pictórica. Uma obra pictórica só exemplifica tal informação se e somente se essa informação denotar a obra pictórica e vice versa. Como exemplifica Goodman, um maestro através de gestos denota os sons a serem executados, mesmo não tendo características em comum com seu significado. Enquanto um instrutor exemplifica a informação, pois ele demonstra e/ou receita o que deve ser feito.

De acordo com a Teoria dos Símbolos, podemos representar algo através de um predicado, de um exemplo ou ambos. Para expressarmos a cor para a tipografia de uma marca, por exemplo, podemos simplesmente dizer um predicado, a cor azul (figura 2.51), apontar um exemplo, algo com a cor azul (figura 2.52), ou escrever a cor azul, na tinta correspondente como na figura 2.53 (ambos, predicado e exemplo).

Azul

Figura 2.51: Predicado.



Figura 2.52: Exemplo.

Azul

Figura 2.53: Predicado e exemplo.

Metáforas

Como a comunicação simbólica, segundo Goodman, é determinada pelo processo de aprendizagem e lembrança, em algumas ilustrações, a mensagem é transmitida e, conseqüentemente compreendida, através de informações arbitrárias, não diretamente relacionadas ao referente.

Aqui, o meio simbólico trabalha com metáforas (emprego de significado diferente do seu sentido normal, sentido semântico comum) tanto na significação como na caracterização das informações. As metáforas são informações reais, mas não literais, denotam a informação, mas não as apresentam diretamente. Na figura 2.54, por exemplo, a mensagem é expressa através de metáfora: o desenvolvimento da linguagem acontece se constantemente a regarmos. No entanto, as metáforas tornam-se mais literais, perdendo seu caráter arbitrário, a medida que seu impacto de novidade diminui, que se torna rotineira e comum.



Figura 2.54: Metáfora visual.

Utilizar metáforas é criar uma associação de uma informação comum com um novo significado. Ela modifica o domínio e o alcance de nossas *schematas* para determinada informação, migrando e acrescentando conceitos, ou apenas a reorientando e a reorganizando. As metáforas acontecem quando um título muda sua extensão, alcança outra aplicação, tendo ele já significação direta ou não. Os significados adquiridos pelas metáforas acontecem, pois elas trabalham como similar, não significando ser como, mas ser semelhante a, ou seja, ter a característica apresentada pelo predicado em comum, seja metáfora ou literalmente. A classificação metafórica é uma atividade nova menos definida e estável do que a literal, mas tão real quanto.

Como afirma Goodman (1976, p.79), no entanto, “a verdade de uma metáfora não garante sua eficácia”. Ela depende da combinação entre novidade e sua forma adequada, do “estranho com o óbvio”, tendo sua força maior quando provoca nova e forte organização e não só mudança de titulação. Assim, uma metáfora denota algo se há um título literal coexistente com o metafórico. E exemplifica algo se esse título é referido pela metáfora e metaforicamente denotar o objeto.

Goodman considera que as metáforas podem transmitir mensagens de 05 maneiras principais: eufemismo, personificação, sinédoque, antonomásia e hipérbole. O eufemismo suaviza a mensagem por meio de informações mais amenas, como revelar a morte de alguém através de sua transformação em anjo, como na figura 2.55. Na personificação, há transferência de características de pessoas para coisas, como na figura 2.56 no qual o rádio tem braços e pernas e ainda ouve música e dança. Na antonomásia há o uso de características ou informações facilmente relacionadas ao objeto para representá-lo, como o avião e o chapéu de abas da figura 2.57 representando Santos Dumont. Já a sinédoque usa partes simbolizando o todo ou vice versa, tendo ambos relação de inclusão, como acontece com a figura 2.58, um símbolo bastante usado para representar restaurante. E a hipérbole é uso de exagero, como na figura 2.59, demonstrando como o sanduíche é apimentado.



Figura 2.55: Eufemismo.



Figura 2.56: Personificação.



Figura 2.57: Antonomásia.



Figura 2.58: Sinédoque.



Figura 2.59: Hipérbole.

Sumarizando...

Goodman acredita que a atividade de representação não é dirigida por processos perceptivos, mas por um processo de lembrança, de classificação, de regras estabelecidas. Fundamenta esse processo na atividade de aprendizagem, na consolidação da representação (estereotipada e comum) como expressão para o objeto, tornando-a um símbolo para seu referente. Com isso, enfatiza a participação do observador e a influência de suas características (experiência, atividades, necessidades, preconceitos e informações dos seus sentidos e mente) na compreensão de mensagens visuais.

As bases da Teoria dos Símbolos, o observador e a simbolização das representações, são, em acordo com muitos autores, vitais para a atividade representativa. Isto, pois o observador é o responsável em identificar as informações apresentadas e, com isso, desenvolver a mensagem percebida. E qualquer obra pictórica para representar algo deve ser um símbolo seu, devendo, neste sentido, ter uma correlação e denotar o objeto, mesmo arbitrariamente. Gombrich (1995), como comentado anteriormente, também apresenta o observador como participante principal e primordial para o processo perceptivo e representativo através de sua atividade classificatória, de identificação do referente dentro de seu repertório mental. Dondis (1999), como já citado, também concorda com a participação do observador na atividade representativa. Lopes (1996), outro autor preocupado com questões de representação, fundamentou sua abordagem, entre outros fatores, na habilidade de interpretação dos observadores através do conhecimento das regras do sistema (em acordo com Goodman) ou de processos perceptuais, discordando da base principal da Teoria dos Símbolos.

Os princípios e informações que regem a Teoria dos Símbolos de Goodman, como vimos, podem ser observados e também confrontados pelas outras duas abordagens apresentadas anteriormente, a Abordagem de Arnheim (2000) e a Teoria da Ilusão de

Gombrich (1995). Com isso, seria interessante compará-las, apresentando seus aspectos em comum e suas peculiaridades, o que será realizado a seguir.

2.3. As particularidades e aspectos em comum das abordagens

Cada abordagem apresentada anteriormente se fundamenta na compreensão que as informações visuais são dirigidas por princípios de percepção e/ou de representação. Com isso, cada um dos autores tratados aqui desenvolve seus princípios tendo como foco principal algum aspecto relevante para a comunicação visual. Arnheim determina as informações contidas na obra como o participante principal do processo perceptivo. Já Gombrich, ao contrário, enfatiza a participação mental do observador e do artista como fundamentais para a representação e percepção. Goodman acredita que são tanto as informações da obra como a participação do observador os elementos responsáveis pela atividade representativa e perceptiva. No entanto, mesmo tendo fundamentos básicos diferenciados, as três abordagens discutidas podem apresentar aspectos em comum bem como informações peculiares individuais importantes para desenvolvermos uma conclusão do processo perceptivo e de representação. Assim, a seguir serão realizados um processo de comparação e de caracterização das abordagens de Arnheim, Gombrich e Goodman.

Tanto a abordagem de Arnheim como, em parte, a Teoria da Ilusão de Gombrich se fundamentam na idéia de que a identificação das informações visuais depende de processos perceptivos (considerando - ou não - a experiência prévia do observador). Já a Teoria Geral dos Símbolos de Goodman, ao contrário, não enfatiza a participação dos processos perceptivos, mas a simbolização da representação para a compreensão das mensagens visuais.

Seguindo o norte perceptualista, Arnheim direciona seu trabalho para conteúdo da representação, pois acredita que a comunicação visual acontece através das propriedades físicas do material e dos processos encadeados por ela no ser humano. Assim, argumenta que as informações geradoras da mensagem gráfica estão 'literalmente' representadas nas propriedades da obra, tendo significado no todo e sendo as únicas responsáveis em transmiti-la. Com isso, determina que toda informação visual é caracterizada por forças sendo, por tanto, uma composição desenvolvida pela força resultante. Por tudo isso, limita a participação do observador no processo perceptivo ao seu sistema fisiológico (sistema óptico), responsabilizando-o pela identificação das informações presentes nos materiais e pela busca das informações no referente real.

Goodman, como Arnheim, trabalha as informações da obra como aspecto importante na atividade comunicativa quando a representação tornar-se símbolo para seu referente. Para isso, deve haver uma correlação entre o referente e a representação a qual é comum e estereotipada e constituída de predicado (conteúdo) e sistema de representação (forma e organização). Além do conteúdo gráfico e conceitual, para a Teoria dos Símbolos, o observador também exerce papel fundamental na comunicação visual sendo, ele, responsável pela identificação das informações e sua associação com o referente.

A teoria da ilusão tem também, como defendido por Goodman, o observador como elemento fundamental no processo comunicativo. A consciência das limitações do meio e a impossibilidade de representar o mundo real em seu todo determinam sugestão do conteúdo de uma obra gráfica como a possibilidade de comunicação. Se não podemos representar todas as informações do objeto ou acontecimento real, mas apenas transmiti-las por sugestões visuais, necessitamos da atuação ativa do observador para identificá-las e compreendê-la. A ação, por exemplo, é um tema caracterizado por constantes mudanças espaciais e temporais; propriedades impossíveis de serem transmitidas na totalidade. Assim, é expressa por adaptações e sugestões do meio cujo significado é determinado em conjunto com a ação consciente (raciocínio) do observador.

Essa participação do observador acontece tanto para Gombrich como para Goodman através da atividade de classificação das informações representadas em seu repertório mental. Gombrich argumenta que o observador e o artista desenvolvem a partir de suas experiências esquemas mentais, as *schematas*, de idéias, objeto, ações e acontecimentos e as utilizam como referência na criação e leitura de mensagens. Goodman também apresenta as *schematas* (o que chama de estrutura base e titulação) como a forma que utilizamos para registrar nosso contato e aprendizado do mundo. Assim, para ambos os autores, ao observamos uma mensagem ou ao desejarmos transmiti-la, buscamos em nosso repertório mental alguma *schemata* base correspondente, ou melhor, classificamos as informações recebidas dentro de nossas possibilidades de *schematas*, projetando o seu conteúdo e visualizando a mensagem.

Já Arnheim acredita que como nosso processo perceptivo capta apenas algumas características predominantes dos objetos recebendo fisiologicamente deles informações de caráter sensorial, formamos estruturas globais ou conceitos perceptivos de base sensorial com os quais o organismo trabalha na atividade perceptiva. A partir dos estímulos físicos do material gráfico é desenvolvido um processo fisiológico na busca desses padrões específicos com características globais que identificam a mensagem

recebida. Essas estruturas globais não agem como as *schematas* através de atividades mentais de classificação, mas são reações padrões para os estímulos recebidos.

Diante da importância da participação do observador para a comunicação visual, Gombrich e Goodman principalmente determinam que as características e atitude desse observador influenciam a compreensão das mensagens. Para a Teoria da Ilusão o repertório, a familiaridade e a expectativa do observador são determinantes para a atividade perceptiva. Já para a Teoria dos Símbolos, a experiência, a familiaridade (em acordo com a Teoria da Ilusão) bem como a cultura, costumes (hábito, necessidade, preconceitos e atitudes) e atividades do observador participam da identificação das informações visuais. Segundo Gombrich, temos a capacidade de antecipar fatos, de ver tudo (todos) vendo apenas parte (alguns) e de ver formas em potencial, e para Arnheim, identificamos sempre a mensagem mais simples possível (busca pela simplicidade) utilizando, para isso, a atividade de agrupamento.

Outro aspecto em comum na abordagem de Arnheim e na Teoria da Ilusão é a necessidade apenas das características principais do objeto real para representá-lo. Arnheim argumenta que, devido a nossa tendência à simplicidade e a não capturarmos todas as informações observadas, necessitamos apenas das informações principais e mínimas diferenciadoras de nosso referente para compreendermos a mensagem. Por outro lado, Gombrich argumenta que a representação das saliências do objeto real consegue sugeri-lo, pois estimula sua *schemata* no observador ao apresentar suas características específicas.

Essas características essenciais, no entanto, se diferenciam de uma abordagem para outra. Na teoria da ilusão, são as formas reais do objeto ou acontecimento, com as adaptações necessárias à linguagem gráfica, que transmitem a informação. Na abordagem de Arnheim não são as propriedades do real que representam uma informação, mas o grau e as características exigidas pela figura e meio, mesmo não acontecendo no real. Já Goodman determina que a representação não necessariamente deve ter as mesmas características do referente, mas expressá-lo através de características reais (como também aponta Gombrich) ou metafóricas.

Enfim, a Teoria da Ilusão, embora destaque a relevância fundamental das informações conceituais (repertório, referentes e conceitos) tanto do artista como do observador para a representação gráfica, negligencia o papel das formas, elementos e técnicas gráficas. Ela se restringe às limitações do meio gráfico, tratando a experiência visual como uma atividade quase exclusivamente mental, na qual o material só estimula a mente. Ao contrário, Arnheim focaliza todo o seu estudo nas informações gráficas, explorando e determinando seus elementos e seus efeitos no processo perceptivo. Este

aspecto é determinante na comunicação visual, pois é o responsável em transmitir a informação gráfica. Já o estudo de Goodman considera os três aspectos explorados nas duas outras abordagens: uma mensagem deriva das informações gráficas (sistema de representação) e das conceituais (predicados) e cuja sua identificação e compreensão depende da participação do observador e suas características (experiência, familiaridade, cultura, a atividades).

Em complementação a esses recursos, será visto posteriormente nesta dissertação que Horn (1998) ainda apresenta outros meios de transmitir movimento não considerados pelos outros como distorções e mudanças nas formas, exagero de movimentos naturais e imagens saindo da tela.

No intuito de facilitar a comparação entre estas abordagens, foi elaborado a seguir o quadro de visualização dos mesmos, mostrando o resumo em forma de tópico de cada uma. Nas colunas são apresentadas as informações de cada abordagens referentes aos elementos principais dos processos de representação e percepção indicados nas linhas.

Quadro 1: Resumo comparativo entre as abordagens.

	Abordagem de Arnheim (gestaltista)	Teoria da Ilusão de Gombrich (construtivista)	Teoria dos Símbolos de Goodman (construtivista)
Tipo de Abordagem	Gestaltista/ perceptualista	Construtivista/ perceptualista	Construtivista/symbolista
Base	Princípios físicos do material e fisiológicos do ser humano.	Ações mentais de classificação com a capacidade de sugerir da mensagem.	Correlação entre a representação e o referente através do processo de simbolização da representação e de classificação do observador.
Participante principal	Informações da obra.	Observador e artista.	Observador e informações da obra.
Informações da obra	Significado no todo. Informações compostas por forças. Composição: força resultante (peso visual individual e resultante, configuração e assunto). Características principais.	Adaptação à linguagem do meio. Limitação às habilidades do artista. Utilização de imagens incompletas ou esfumadas. Representação das saliências.	Representação comum e estereotipada (tradicional). Representação: predicado e sistema de representação. Relação com referente: representação semelhante, causas ou efeitos. Não necessariamente as mesmas características: reais

		Características do real.	ou metafóricas.
Participação do observador	Ações: Busca pela simplicidade e Agrupamento. Associação: Formação de estruturas globais de base sensorial.	Características: Repertório, Familiaridade e Expectativa. Ações: Tendência à antecipação, Princípio do etc e Visualização de formas em potencial. Associação: Processo de classificação: Imagens mentais (<i>schematas</i>) como base de referência.	Características: Experiência e Familiaridade. Cultura e costumes: necessidades, preconceitos, Atitudes e hábitos e Atividades Ações: Informações do sentido e da mente. Associação: Processo de classificação: estrutura base e titulação (<i>schematas</i>).
Movimento	Conceito: seqüencialidade, mudanças espaciais e não temporais, referente e simultaneidade. Representação: posturas na intensidade exigida pela linguagem.		

Diante dessa discussão e da caracterização das abordagens, observamos que muitos dos seus princípios e informações comuns ou particulares podem ser aplicados ao nosso objeto de estudo, a ação, o que será apresentado a seguir.

2.4. Das abordagens de representação à representação gráfica de ações: contribuições dos enfoques de Arnheim, Gombrich e Goodman.

Baseada nas três abordagens discutidas anteriormente, podemos dizer que uma abordagem de representação deve levar em consideração três aspectos fundamentais: as informações gráficas, como aponta Arnheim e Goodman, as informações conceituais e a participação do observador, segundo Gombrich e Goodman. Como concorda Goodman, uma representação envolve o relacionamento entre o que é dito sobre a informação e como é dito, sendo a compreensão da mensagem depende das características (hábito, cultura, interesse, necessidades...) do observador. O conteúdo de uma representação

apresentado pelo artista através das informações gráficas e percebido pelo observador de acordo com suas características e hábitos é baseado nas informações conceituais que eles têm ou formaram, por aprendizagem, experiência ou ação fisiológica, do objeto representado. Este tópico consiste o cerne de nosso estudo e será posteriormente discutido no capítulo 4.

No âmbito da ação, as abordagens discutidas de Arnheim, de Goodman e de Gombrich, os três aspectos são também grandes participantes para sua representação gráfica, como apresentado a seguir.

Pela essa expressividade do movimento para ação, seus conceitos são, muitas vezes, considerados sinônimos. Devido à especificidade deste estudo, consideramos-nos distintos, pois uma ação é composta por movimentos e os movimentos são realizados para e devido a uma ação. Por exemplo, andar representa se deslocar de um lugar para o outro usando movimentos repetitivos das pernas, e não sendo, por tanto, o movimento, mas sua causa, consequência e resultado. No entanto, devido a essa mesma expressividade, as características conceituais de movimento, como proposto por Arnheim, são aplicáveis à ação. Tanto o movimento como a ação são uma seqüência de fases caracterizada por mudanças espaciais numa ordem de progressão específica. São percebidos a partir da interação entre o objeto e um referente e suas compreensões exigem a 'visualização' simultâneas do todo, de todas as suas fases.

2.4.1. As informações conceituais

Considerando as características mencionadas até então, pode se dizer que ação é um tema tridimensionalmente dinâmico, caracterizado por mudanças espaciais constantes; e temporal, cada intervalo de tempo fornece novas informações e características. Por tudo isso, o artista não pode representar todas informações envolvidas numa ação e assim, como apresentado pela Teoria da Ilusão, deve sugerir-las.

Devido à limitações do meio de representação e nossa tendência a buscar a simplicidade, podemos observar que a representação de uma ação não precisa conter todas as informações nem as características exatas de seu acontecimento real para ser compreendida. É necessário sim apresentar suas saliências, suas características principais. Essas informações fundamentais e mínimas são tanto as propriedades que acontecem no real (em concordância com Gombrich) como também no grau exigido pela linguagem (em concordância com Arnheim). Como exemplo disto, na figura 2.60 a ação de correr é representada por características que acontecem no real (i.e. braços e pernas semiflexionados um na frente do outro e cabelos deslocados para trás) num grau maior de

caracterização (*i.e.* os cabelos na realidade não ficam tão deslocados como apresentado e as pernas tão flexionadas).



Figura 2.60: Características essenciais do real no grau exigido pelo meio.

As características essenciais da informação deverão ser suficientes e não ambíguas para que o observador possa preencher as lacunas da mensagem e com isso, compreendê-la.

Além disso, é preciso, como concorda Arnheim, que tanto o artista como o observador considerem as informações representadas como um todo. Cada informação e cada elemento gráfico devem se interligar uns aos outros para adquirir seu significado na composição e gerar a mensagem final. Na figura 2.61, por exemplo, o personagem de calça listrada azul e branca está rodando a outra personagem com a qual atinge os três guardas a esquerda. Esta ação é percebida se integrarmos todos os elementos (informações) da obra pictórica: as posturas de todos os personagens, a trajetória do movimento expressa por linhas e espaços em branco, as estrelas e texto. Se não unirmos essas informações visuais podemos concluir que o personagem de listrado só está carregando o outro e não também o rodando.



Figura 2.61: Ação através dos elementos como um todo.

Essas informações conceituais são, contudo, como concordam também Gombrich e Goodman, dependentes da participação do observador, de sua capacidade de identificá-

las e associá-las através de suas características pessoais, sensações e conhecimento, como discutiremos adiante.

2.4.2. A participação do observador

Aderindo a Teoria da Ilusão de Gombrich e a Teoria Geral do Símbolo de Goodman, nosso contato com os objetos e acontecimentos é registrado e armazenado em nossa mente através de *schematas*, de imagens mentais. Nós criamos de tudo que experimentamos, sentimos e aprendemos conceitos perceptivos, esquemas globais que representam e organizam nossa experiência e conhecimento do mundo real. Esses esquemas mentais são nosso repertório mental e se tornam referentes para nosso processo perceptivo e compositivo. Como aponta Goodman, identificamos na representação uma estrutura base (o que está desenhado), com isso, procuramos em nossas *schematas* significações (titulações) possíveis dessa base e projetamos a mais adequada.

Quando olhamos uma obra visual identificamos em sua representação alguns elementos gráficos responsáveis em sugerir a mensagem. Percebendo-os como um todo, como aponta Arnheim, e como dicas visuais de uma mensagem, procuramos em nosso repertório mental alguma “schemata” no qual possamos organizar esses elementos visuais de forma coerente e lógica. Projetamos, assim, em concordância com a Teoria da Ilusão, essa imagem mental no conteúdo simbólico, preenchendo suas lacunas e ‘vendo’ a mensagem. Assim, o processo perceptivo depende de como tradicional e estereotipada a representação é (símbolo já determinado), em acordo com Goodman, ou de nossa capacidade de associação e aprendizagem com representações e informações novas, em concordância com Gombrich.

Essas imagens mentais não só são um referente para a atividade de ‘leitura’ e percepção de informações, mas também para a geração de mensagens visuais. O “artista” igualmente busca em seu repertório mental esquemas com o qual possa se orientar na escolha dos elementos e informações a serem representadas para expressar bem a mensagem. É nessa escolha do referente que está o principal desafio do artista. Ele deve utilizar uma imagem mental, e apresentar suas características essenciais e específicas com um significado compartilhado entre ele e o observador. Com isso, estimulará a “schemata” correta do observador, fazendo este perceber e compreender a mensagem.

A compreensão de uma representação de ação, assim, deve seguir esse mesmo processo: as informações visuais (gráficas e conceituais) devem estimular a “schemata” do observador relativa àquela ação retratada, e este projetá-la na obra. Em concordância com

Goodman, o que vemos depende do que estamos acostumados a ver. Com isso, uma representação deve conter as informações conceituais comumente utilizadas para expressar a informação num sistema de representação padrão. Essa familiaridade com a representação tem papel fundamental para a compreensão da mensagem.

Na figura 2.62, o personagem na porta está representado com as pernas separadas uma em frente da outra, os braços também separados e deslocados do corpo, características próprias da ação de andar e, por isso, deve e pode estimular a sua “schemata” específica junto ao observador.



Figura 2.62: Informações visuais estimulando nossa “schemata”.

Nosso repertório representações mentais, no entanto, é determinado, além da nossa experiência passada com o real, por nossos costumes culturais (atividades, preconceitos, hábitos e necessidades). O que nosso grupo social está familiarizado a vivenciar, a aceitar e o que aprendemos determinam nossos conceitos mentais. Além disso, nossa tendência a antecipação, expectativa e o “Princípio do ect” também participam de nosso processo perceptivo e de representação.

Tendência à antecipação e expectativa

Como comentado anteriormente na Teoria da Ilusão, tendemos a adiantar informações quando estimulados, pois estamos sempre buscando no nosso repertório mental um referente para esses estímulos. Algumas obras com suas sugestões iniciais geram em nossa mente expectativas e situações familiares que nos fazem encontrar rapidamente uma imagem mental referente e, com isso, antecipamos informações. Trabalhar com essa nossa tendência à antecipação é um recurso que pode ser utilizado para representarmos ações. Na figura 2.63, por exemplo, a ação de andar do personagem é expressa pela

representação de três de seus momentos e, com nossa tendência a antecipação, adiantamos os outros momentos.



Figura 2.63: Antecipação ajudando a percepção de ação.

“Princípio do etc”

O “Princípio do etc” também é uma idéia que pode ser trabalhada para representar uma ação. Sendo a suposição de que ver alguns elementos de uma série é vê-los todos, podemos sugerir apenas alguns momentos da ação para expressá-la como um todo, como também comenta a Teoria da Ilusão. Para isso, duas técnicas de representação podem ser empregadas: o embaçamento (perda de nitidez da imagem) e os momentos múltiplos (representação de vários momentos).

As figuras 2.64 e 2.65 representam a ação de correr, pois de acordo com o Princípio do etc, as várias posições do homem expressas pelo embaçamento e os vários momentos do movimento dos pés do personagem são percebidos e caracterizam a ação, respectivamente.

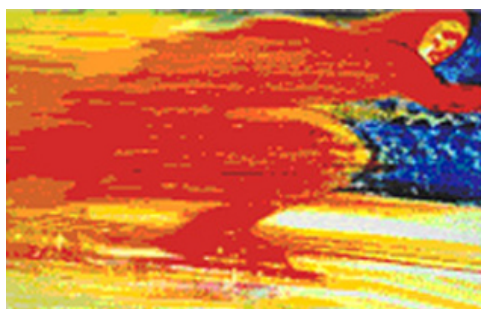


Figura 2.64: Embaçamento e etc.



Figura 2.65: Momentos múltiplos e etc.

Para a comunicação visual tanto as informações conceituais como as informações gráficas participam do processo perceptivo do observador. Em concordância com Goodman uma representação acontece com o relacionamento entre o sistema de representação empregado (as informações gráficas) e as informações apresentadas sobre

o objeto, que para o observador deve ser padrão e familiar, ou, seguindo Gombrich, permitir associações em nossas *schematas*.

2.4.3. As informações gráficas

Para, então, sugerirmos a ação e seus movimentos, com base nas três abordagens comentadas anteriormente, devemos conhecer as possibilidades que o meio gráfico nos fornece para representar suas informações fundamentais: as forças perceptivas, o processo de 'unitarização' das formas, o posicionamento corporal e o contexto, bem como a representação das causas e efeitos da ação.

As forças perceptivas

Arnheim argumentam que qualquer objeto real ou gráfico é composto por características físicas e perceptivas. Suas características físicas são as formas estruturais refletidas pela luz a nossa retina. Já as perceptivas não estão representadas fisicamente no objeto, mas são compreendidas e concluídas, como, por exemplo, o centro não representado de um círculo. Ambas propriedades são produtos da interação entre forças perceptivas inerentes aos objetos.

Em uma composição gráfica as forças perceptivas dos elementos visuais se relacionam. Nela, as unidades de informação se interagem, e todas as forças perceptivas dos objetos e da configuração da composição se influenciam. Esse relacionamento representa uma ação de repulsão, de atração ou de equilíbrio.

São as características da composição e de seus elementos (localização e profundidade espaciais, densidade - distribuição da "massa" do objeto em torno de seu centro, tamanho, cor, configuração – formato e diferenciação) que determinam a ação de repulsão ou atração. Uma posição forte (centro, esqueleto estrutural, lado direito, pontos altos) desempenhar a ação de atração com maior intensidade. O maior alcance na profundidade espacial de um objeto o faz exercer maior atração. Formas com densidade mais heterogenia e mais regulares exercem maior força de atração. Objetos com tamanhos maiores e/ou com cores claras e quentes possui força de atração de maior intensidade. Todos esses aspectos, no entanto, devem ser avaliados em conjunto, pois um pode compensar o outro.

O mesmo cavalo da figura 2.66, como apresenta Arnheim, realiza duas ações diferentes expressas devido à interação dos elementos da composição e suas forças de atração. Quando aplicamos as forças perceptivas, na figura 2.67, o cavalo se desloca para

frente atraído pelo cavalo menor. Este exerce maior força atrativa, pois se localiza numa posição forte na composição e alcança uma maior profundidade espacial. Já o cavalo da figura 2.68 empina para trás devido à atração exercida pelo cavaleiro que também está localizado numa posição forte e possui uma densidade pouco homogênea.



Figura 2.66: Elemento individual.

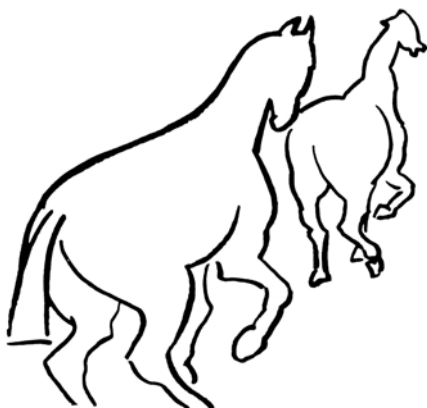


Figura 2.67: Força de atração.



Figura 2.68: Peso visual.

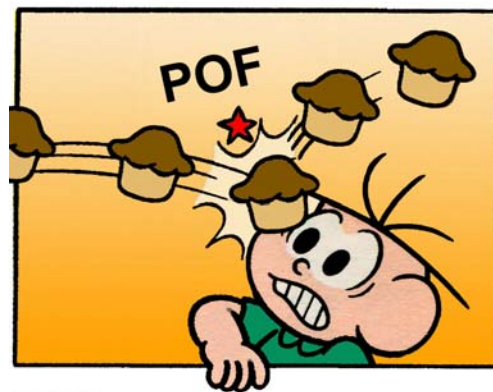
'Unitarização'⁵ das formas

A capacidade do artista e do observador em agrupar os elementos da composição, transformando todos em um único elemento, pode representar movimento e expressar ações. Essa unificação cria um relacionamento entre as formas, fazendo-as mover na obra.

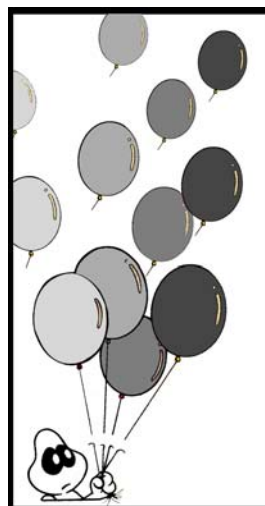
⁵ Percepção e agrupamento das formas como uma única forma.

Podemos conseguir essa unificação dos elementos pela lei do agrupamento: semelhança de tamanho (figura 2.69a); de cor (figura 2.69a); de tom (figura 2.69b); de localização espacial (figura 2.69b); de orientação espacial (figura 2.69b); de velocidade e direção de movimento (figura 2.69b); de formas consistentes (figura 2.69a) e de mudanças graduais (figura 2.69b).

Na figura 2.69 (a) percebemos o movimento do bolinho (e não a existência de vários), pois unificamos todos como representando um único elemento através de semelhança de tamanho, de cor, de formas consistente. Já na figura 2.69 (b) percebemos o movimento de cada bolinha devido ao agrupamento por semelhança de tom, localização e orientação espacial, direção do movimento e mudança gradual de tamanho e de posicionamento.



(a)



(b)

Figura 2.69: 'Unitarização' de formas.

Posicionamento corporal

Quando no real uma pessoa se move e desempenha uma ação, desenvolve no seu corpo e nos objetos que utiliza algumas posturas necessárias e de consequências para a sua realização. Por ser exigências e acontecimentos da ação essas posturas são elementos caracterizadores e representativos seus. Por exemplo, a blusa da figura 2.70 está representada um pouco dobrada e inclinada para a esquerda, características diferentes da sua posição de repouso, mas um efeito do movimento do vento provocado nela.



Figura 2.70: Posturas representando movimento.

Contexto

A situação real e/ou gráfica no qual é apresentada a representação da ação também facilita sua expressão e percepção. Muitas das ações são (e as vezes só podem ser) realizadas em contextos específicos com características que fazem parte de seu conteúdo ou de nossa imagem mental. Essas propriedades estimulam e influenciam nossa mente na percepção da ação. Por exemplo, o pássaro da figura 2.71 não pode estar parado no céu sem que esteja voando, assim, a situação em que ele foi representado enfatiza a ação.



Figura 2.71: Contexto transmitindo ação.

Representação das causas e efeitos da ação

Em acordo com Goodman, a atividade representativa acontece através do relacionamento entre a representação e a mensagem a ser expressa. Essa correlação pode acontecer de forma direta como a representação do objeto em si, ou não diretamente através da representação de suas causas ou consequências. Para ações, esses conteúdos informacionais têm força expressiva, pois alude e denota a ação através do seu próprio desenvolvimento ou de características suas, motivação e resultados. Na figura 2.72, está representado a causa da ação de explodir, enquanto a figura 2.73 representação a ação em si, já a figura 2.74 apresenta a consequência da ação. Qualquer uma das três figuras a seguir pode expressar a ação de explodir, mesmo com diferentes níveis de eficiência, pois caracterizam momentos da ação.



Figura 2.72: Ação através de sua causa.



Figura 2.73: Ação através de seu desenvolvimento.



Figura 2.74: A ação através de seu efeito.

2.4.4. Considerações finais

Diante do que foi apresentado neste capítulo, podemos concluir que para o estudo da representação gráfica de ações faz-se necessário uma visão integrada das abordagens Gestaltista e Construtivista, em particular a adotada por Arnheim, a Teoria da Ilusão de Gombrich e a Teoria Geral dos Símbolos de Goodman. Desta forma, conseguimos definir alguns parâmetros importantes para a expressão gráfica de ações. Embora ainda haja muito a ser estudado e explorado, os aspectos discutidos aqui possibilitam observar e identificar informações relevantes para a representação gráfica de ações: as informações conceituais e as informações gráficas, como também algumas características do observador. As informações discutidas neste capítulo serão complementadas por informações discutidas em estudos analíticos em linguagem gráfica a seguir.

Fundamentos analíticos

Resumo

Esse capítulo apresentará alguns estudos analíticos que abordem direta ou indiretamente a representação de ações e movimentos. Uma análise crítica de cada um será desenvolvida, bem como destacadas suas características em comum e suas peculiaridades.

Fundamentos analíticos

3.1. Introdução

A representação de um objeto em movimento é diferente do objeto real em movimento. As informações de cada um são distintas quanto as suas características, no entanto, ambos expressam e são percebidos como em movimento. Percebemos tanto cavalos correndo na figura 3.1 abaixo como quando assistimos uma corrida real.



Figura 3.1: Movimento pictórico.

A natureza da relação entre a representação e seu referente (*i.e.* objeto real) vem sendo bastante debatida por muitos estudiosos, como apresentamos no capítulo 2. Arnheim (2000) e Gibson (1971) apontam uma natureza similar⁶ entre uma obra pictórica e o seu referente. Ao contrário, Goodman (1976) e Gombrich (1995) acreditam em uma relação arbitrária, de aprendizagem entre referente e representação pictórica. Essas abordagens em conjunto nos demonstraram que o processo de representação e percepção envolve a participação do leitor e do ilustrador, como aponta Gombrich e Goodman, e de informações

⁶ A ilustração e seu referente são correspondentes, mas não iguais.

contidas na obra, informações tanto de caráter gráfico, segundo Arnheim, Gibson e Goodman, como de nível conceitual, assinalado principalmente por Goodman.

Apesar da importância das abordagens como o ponto de partida para a representação de ações, estas não são suficientes para um amplo entendimento dos conceitos dinâmicos nem para a construção das imagens dinâmicas. Devido a seu caráter geral, faz-se necessário considerar também sistemas representativos e abordagens analíticas que focalizam a expressão e comunicação de movimento e ação e identificam os elementos e aspectos envolvidos em sua representação. Conhecendo as possibilidades gráficas e conceituais de movimento, podemos então, determinar e decidir sobre as alternativas representacionais para expressá-los.

Alguns estudos desenvolvidos na área de representação gráfica de movimento apresentam contribuições relevantes para o entendimento deste tema, estudando alguns dos três aspectos definidos como essenciais pelas abordagens para o processo representativo. Braddick (1995) trabalha as três áreas do movimento pictórico, determinando que o movimento é composto por alguns elementos conceituais, representados com a participação do leitor através, por exemplo, de posturas, do efeito estroboscópico, entre outros. Ashwin (1979) identificou o movimento como elemento constituinte de estilo de ilustração, observando a existência de alguns efeitos cinéticos com diferentes níveis de dinamismo. Outros estudos, os quais destacamos o de Friedman e Stevenson (1980), o de Miller (1991) e o de Horn (1998), discutem mais detalhadamente o nível sintático do movimento pictórico, buscando determinar e classificar seus vários meios de representação.

A importância destes estudos é inegável, pois apresentam inúmeras possibilidades de representação de movimento e ação, assim como, alguns dos seus elementos conceituais, alicerçando futuras análises sobre o tema e orientando decisões em relação a como representar movimento graficamente. Sendo assim, os estudos de Braddick (1995), Ashwin (1979), Friedman e Stevenson (1980), Miller (1991) e Horn (1998), são brevemente apresentados a seguir, ressaltando as suas informações consideradas mais relevantes para a presente investigação, a representação gráfica de ações.

3.2. Alguns estudos analíticos de linguagem gráfica

3.2.1. As muitas faces da percepção de movimento – Braddick (1995)

Segundo Braddick, a representação de movimento tem um comportamento incomum nas artes visuais, pois não são efeitos diretos dos meios utilizados pelo artista, como acontecem com as texturas, formas, cores e ordenamento espacial. A nossa interação com o mundo real é

um importante elemento para a percepção do movimento pictórico, já que a compreensão desse movimento não é um processo unicamente de observação da obra visual.

Fisiologicamente, nosso sistema visual recebe do movimento inúmeras imagens sucessivas e as organiza a partir de relacionamentos espaciais e temporais. Esse relacionamento é fortemente dependente das formas em movimento, da segmentação na identificação de cada elemento seguido de sua unificação e do intervalo entre as mudanças. Por exemplo, quando colocamos pequenos traços em diferentes localizações e os apresentamos sucessivamente num tempo pequeno, a visualização do movimento é difícil, pois não há segmentação dos objetos, mas a sua unificação (o objeto não se desloca, sua forma corresponde à união de todas as suas posições). Quando, porém, o tempo de mudança é maior, conseguimos segmentar cada posição do objeto e vemos, com isso, seu deslocamento. Isso acontece porque os elementos utilizados têm uma segmentação estreita como unidade e por isso depende mais do tempo de troca das imagens. Já quando num outdoor com animação, por exemplo, uma garota cruzando as pernas, as várias imagens dessas pernas têm uma maior segmentação e sua unificação não exige um intervalo de mudança rígido.

Nós utilizamos para representarmos e compreendermos o movimento nos materiais gráficos tanto formas estáticas, os elementos gráficos; como também informações dinâmicas do próprio objeto ou de eventos associados a eles, o conhecimento das ações que eles realizam, por exemplo. A união dessas duas informações gera a chamada pelo autor forma dinâmica, uma forma estrutural com capacidade perceptual dinâmica (de movimento). Essas formas estáticas, como coloca Braddick, devem ativar, mesmo de forma parcial, os mesmos mecanismos estimulados pelo movimento real, por isso, adquirem propriedades dinâmicas. Um ciclone, por exemplo, tem forma dinâmica, seu conceito e sua imagem estão vinculados a movimentos, e juntamente com a forma com que foi representado na figura 3.2, meio embaçado com jogo de cores e tons, gera dinamismo e atividade.



Figura 3.2: Formas dinâmicas.

O efeito dinâmico, no entanto, é característico de objetos ou eventos particulares, e por isso a representação do movimento também depende de suas características próprias, de suas necessidades informacionais específicas, como comenta o autor. Seus elementos compositivos são mais reveladores e identificadores do que formas visuais representadas. A trajetória, segundo Braddick, é um elemento compositivo de movimento. Muitos movimentos, muitas ações requerem para sua execução, controle e percepção sua trajetória. Na figura 3.3, por exemplo, a compreensão e representação da ação de girar dos dois personagens são fortemente ligadas a sua trajetória, apresentada pelas linhas pretas com fundo branco.



Figura 3.3: Trajetória.

Muitas vezes, contudo, a trajetória não é uma informação suficientemente caracterizadora do movimento. O ritmo (a velocidade) e o padrão desse movimento na trajetória transmite com mais eficiência o movimento específico, como aponta Braddick. A ação de correr, por exemplo, só é definitivamente caracterizada com os movimentos executados e sua velocidade (velocidade significativa). A figura 3.4 representa a ação de correr, demonstrando a formas de seus movimentos, através das posturas das pernas e braços dos personagens, e a velocidade pelo embaçamento.



Figura 3.4: Velocidade e padrão do movimento.

Alguns movimentos, contudo, têm a seqüencialidade como uma característica importante. A representação da forma dos movimentos e sua ocorrência seqüencial superam qualquer forma estática. A ação de subir exige, para sua compreensão e visualização, a seqüencialidade de seus momentos, a percepção de cada fase uma depois da outra. A figura 3.5, por exemplo, representa a ação de subir em três momentos sucessivos seus, expressando os movimentos executados das pernas e braços do personagem, através de suas posturas.



Figura 3.5: Seqüencialidade e forma do movimento.

Os movimentos e seus elementos conceituais podem ser transmitidos nas artes visuais por movimento estroboscópico, pelas formas e texturas cinéticas e pela postura do movimento.

Por se caracterizar por vários momentos diferentes, o movimento pode ser transmitido através de várias imagens contínua numa mesma base, representando cada uma algum dos seus momento, o chamado efeito estroboscópico. A obra de arte da figura 3.6 apresenta vários momentos do movimento realizado pelo personagem, transmitidos pelo efeito estroboscópico.

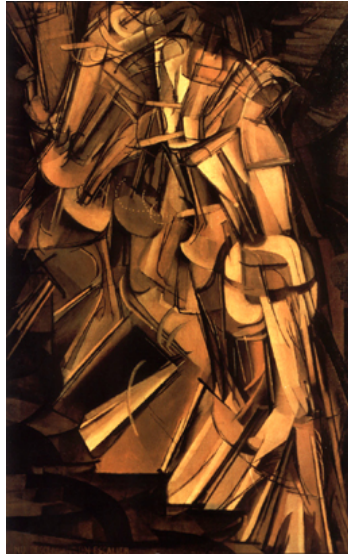


Figura 3.6: Efeito estroboscópico.

Algumas representações não transmitem grande dinamismo, parecendo paradas, mas o movimento é representado. Essa representação acontece através das posturas dos participantes, características do movimento real. Na figura 3.7, por exemplo, as posições dos braços, cabeça e cabelo da personagem caracterizam a ação de pentear realizada.



Figura 3.7: Postura

Em algumas obras, a preocupação com a sequência ou como o caminho exato do movimento não é essencial e sim suas características gerais. Não são identificadas, nem é importante à identificação das formas utilizadas, mas dado à impressão delas. Essa forma de representação é chamada pelo autor de textura cinética. Na figura 3.8, os movimentos

realizados pelo cachorro, pelo outro personagem e pela correia são transmitidos pelos seus aspectos gerais a partir de uma textura simbolizando o movimento.



Figura 3.8: Textura.

Por tudo isso, Braddick concorda que os movimentos e as ações são construídos visualmente pelas formas de representação, mas também demonstra que eles exigem alguns elementos informacionais para transmitir seu conteúdo, com o qual o leitor, familiarizado com esses elementos conceituais, reconhece a mensagem. Assim, o movimento pictórico é, para o autor, formado tanto pela formas de representação (seu movimento estroboscópico, suas posturas, suas formas e texturas cinéticas) como pelos seus elementos compositivos (trajetória, ritmo, padrão e seqüencialidade do movimento) e pelo leitor. Com isso, sua pesquisa trabalha as três dimensões da linguagem, a sintática, a semântica e a pragmática, não se limitando a nenhuma.

Os três aspectos bases apresentados pelo autor como responsáveis para a representação de movimento, as informações gráficas, as informações conceituais e a participação do leitor, são, como concordam outros autores, essenciais para a construção do movimento pictórico. Twyman (1985), por exemplo, determina que a linguagem gráfica deve se preocupar, entre outros fatores, com o conteúdo informacional da mensagem, as formas gráficas utilizadas e sua organização e como o usuário, como comentado no capítulo 1. O movimento é, portanto, desenvolvido por formas estáticas, que o representam; por informações conceituais, que o caracterizam; e pelo leitor que o reconhece.

Embora discutindo as informações gráficas e demonstrando sua importância, o autor não apresenta as variadas possibilidades de representação de movimento observadas nos materiais gráficos e por outros pesquisadores como, por exemplo, Friedman e Stevenson (1985)

e Horn (1998) com suas linhas, setas, características ambientais. Braddick comenta apenas as posturas, formas e texturas cinéticas e o movimento estroboscópico como as formas de representação de movimento. Além disso, apesar de determinar o leitor como participante essencial para o movimento pictórico, também não se aprofunda nesse aspecto, restringindo-se a comentar seu papel no processo perceptivo.

O estudo de Braddick é, contudo, um dos poucos que trabalham as informações conceituais de movimento, determinando-as como essenciais, não só para sua conceituação, mas também para a sua representação gráfica. Determina, com isso, muitos dos elementos que compõem e distinguem os movimentos, como sua velocidade, seu padrão e sua trajetória, os quais serão usados na construção de nossas informações conceituais (capítulo 5). Eles podem ser o ponto de partida para as informações conceituais de movimento, ou seja, o que deve ser representado para expressar determinado movimento.

Diante dessa discussão, observamos a grande relevância do estudo de Braddick para a representação gráfica de movimento, ao trabalhar as três principais dimensões do movimento pictórico. Já comentamos, entretanto, que outros estudos podem ser complementados para a investigação deste tema, como o estudo de Ashwin. Neste, a representação de movimento é considerada como cinética, ocorrendo através de conteúdo e de elementos visuais dinâmicos, os quais serão caracterizados a seguir.

3.2.2. Os ingredientes de estilo na ilustração contemporânea - Ashwin (1979)

O estudo de Ashwin (1979) objetiva identificar estilo em ilustrações. Para isso, e através de uma pesquisa analítica, procura determinar os principais ingredientes de estilo, focando nas propriedades sintáticas da imagem (uso e organização de elementos e recursos gráficos).

O autor conceitua ilustração como “uma coleção de signos gráficos denotando para a representação contemplativa de outras entidades tais como pessoas, objetos, ambientes e efeitos visuais efêmeros (luz, sombra e reflexões)” (ASHWIN, 1979, p.53). Ele apresenta os estilos das ilustrações como produtos da interação entre sete variáveis: consistência, gama, enquadramento, posicionamento, proximidade, cinética e naturalismo, tendo cada um dois pólos, conforme explicitado a seguir.

Consistência

Refere-se aos tipos/variedades de material, técnica e/ou instrumentos utilizados na representação. Esta pode ser:

Homogênea

É percebido apenas um único instrumento e modo de representação na imagem.

Heterogênea

As ilustrações heterogêneas apresentam variadas técnicas de representação (desenho, pintura, colagem...).

A figura 3.9, por exemplo, apresenta um desenho a traço com contorno simples, caracterizando uma consistência homogênea. Já a figura 3.10 apresenta consistência heterogênea, pois identificamos diversos recursos gráficos na representação: colagem, desenho de contorno, pintura, entre outros.

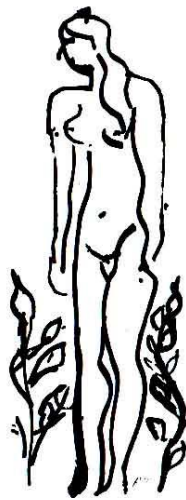


Figura 3.9: Consistência homogênea.



Figura 3.10: Consistência heterogênea.

Gama

Corresponde à extensão (existência ou não) de variedade nas características dos elementos e efeitos gráficos empregados em uma ilustração, como por exemplo: espessura, direção, cor e forma. Esta pode ser:

Restrita

Há pouca variância nas características dos elementos visuais utilizados.

Expandida

São utilizadas variadas propriedades dos elementos visuais para transmitir a mensagem.

O ilustrador da figura 3.11 utilizou limitadamente as características dos seus traços (pouca diferença de espessura e forma e mesma cor) na ilustração, o que caracteriza sua gama como restrita. Já o da figura 3.12, empregou diferentes e variadas propriedades dos seus elementos visuais, tons, espessuras e formas diferentes, apresentando uma gama expandida.



Figura 3.11: Gama restrita.

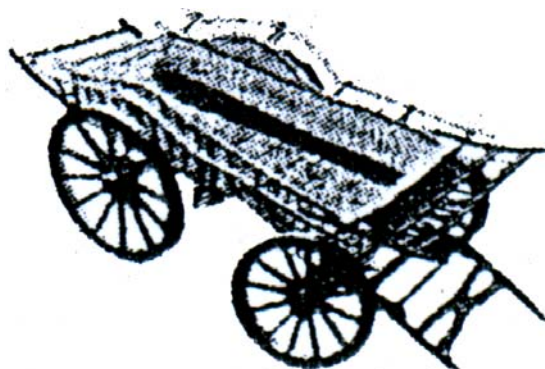


Figura 3.12: Gama expandida.

Enquadramento

Constitui o relacionamento (disposição) entre a imagem e seu suporte (moldura), podendo ser:

Disjuntivo (focado)

A imagem é focada apenas em seu conteúdo (elemento) fundamental. Nossa atenção é fixada na imagem principal, não havendo estímulos a especulações fora da borda da imagem.

Conjuntivo

O conteúdo representado da imagem vai além do seu elemento principal, há a representação do seu contexto ou ambiente. A imagem se desdobra para todas as áreas da ilustração, e algumas vezes, seu conteúdo se desdobra para fora de suas, descentralizando nossa atenção.

A figura 3.13 contém apenas seu conteúdo principal, uma garota e a cabeça de um garoto. Essa focalização e ênfase representativa caracterizam a imagem com um enquadramento disjuntivo. Já a figura 3.14 apresenta, além de seus personagens principais (os

músicos), o cenário na qual eles estão inseridos (um salão com bailarinas dançando num palco, por exemplo), o que caracteriza o enquadramento da imagem como conjuntivo.



Figura 3.13: Enquadramento disjuntivo.
conjuntivo.

Figura 3.14: Enquadramento

Posicionamento

Refere-se à organização das informações na composição, podendo ser:

Simétrico

Os componentes da mensagem estão posicionados numa ordem ou arranjo deliberados, sendo suas localizações precisas e importantes. Quando há muitas informações, elas devem ter o mesmo nível de detalhes para a composição ser simétrica.

Casual

Os elementos informativos estão organizados de forma aleatória, suas localizações são casuais. O posicionamento das informações não interfere diretamente nem fortemente na mensagem.

Na figura 3.15, os seus elementos estão organizados em posições definitivas e importantes tanto para a representação da informação como para sua melhor visualização. Já na figura 3.16, os personagens da obra estão dispostos aleatoriamente e suas formas são pouco definidas. Mudanças nas suas localizações não interfeririam na sua mensagem final, uma multidão, o que caracteriza um posicionamento casual.



Figura 3.15: Posicionamento simétrico.



Figura 3.16: Posicionamento casual.

Proximidade

Corresponde à distância entre o leitor e o conteúdo da mensagem. É representada principalmente pelo relacionamento da escala (dimensão) da informação e a área da ilustração e pelo contato “olho no olho”. Esta pode ser:

Perto (close up)

As imagens representadas têm um contato direto com o leitor, ocupando tamanhos relativamente grandes em relação a toda a ilustração. O contato “olho no olho” é constantemente utilizado e a imagem cria a sensação de participar, de invadir o mundo do leitor, tendo mais caráter semântico do que sintático.

Distante

O contato entre o leitor e a imagem é pequeno, seus elementos não se interagem com o leitor nem parece participar do seu mundo. A tamanho das informações em relação à ilustração total é pequena.

A figura 3.17 tem proximidade perto, pois o homem representado parece está olhando para o leitor, criando uma ligação entre eles. Além disso, sua dimensão em relação a toda a ilustração é relativamente grande, característica da proximidade perto. Já o personagem e o ambiente da figura 3.18 parecem existir independente do leitor, uma proximidade distante.



Figura 3.17: Proximidade perto.



Figura 3.18: Proximidade distante.

Cinética

Significa o nível de dinamismo das imagens, a amplitude (existência ou não) da sensação de movimento. Assim, o conteúdo cinético é determinado pelo assunto ou pelos elementos da mensagem. São as linhas de velocidade, a interrupção das formas, o efeito estroboscópico e narrações simultâneas (representação de um tema em vários de seus momentos em uma única ilustração), os principais elementos cinéticos, tendo cada um diferente nível de dinamismo. Esta pode ser:

Estática

Um conteúdo estático não transmite ou pouco traz a sensação de movimento.

Dinâmica

Mensagens com conteúdo dinâmico apresentam fortemente a sensação de movimento. Têm temas com movimentos inerentes e/ou transmitidos com a utilização de dinâmicos elementos visuais.

Em ambas as figuras abaixo, está representada uma bailarina. No entanto, na figura 3.19 a bailarina parece está dançando, a sensação de movimento e atividade é claramente transmitida, uma cinética dinâmica. Já a bailarina da figura 3.20 não expressa nenhum movimento, sugere repouso e descanso, uma cinética estática.



Figura 3.19: Cinética estática.



Figura 3.20: Cinética dinâmica.

Naturalismo

É o grau de probabilidade de ocorrência (como no real) dos eventos e/ou de suas características representadas, podendo ser:

Naturalista

A imagem apresenta características (e.g. relacionamentos espacial e dimensional, forma...) correspondentes às que conhecemos no real e seu conteúdo (situação) tem ocorrência provável.

Não naturalista

As características das informações e/ou sua situação (contexto) não estão de acordo com o mundo real, confrontam suas leis físicas e regras anatômica, não sendo, por tanto, possíveis de correrem.

Na figura 3.21, uma imagem com naturalismo naturalista, os personagens foram representados com as características como no real e realizando uma ação num ambiente propício, representações possíveis e facilmente identificadas. Já na figura 3.22, o conteúdo representado, uma “chuva de homens” (homens espalhados, localizados no céu, próximos aos telhados, entre outras localizações), tem ocorrência impossível, pois pessoas não podem voar e ficarem espalhados no ar, o que caracteriza um naturalismo não naturalista.



Figura 3.21: Imagem naturalista.



Figura 3.22: Imagem não naturalista.

Ashwin, enfim, apresenta-nos algumas das informações envolvidas em ilustrações e demonstram a influência e importância de trabalharmos cada uma para a construção da mensagem visual final. Questionamos, no entanto, a utilização de somente dois pólos para a categorização das variáveis de uma imagem, já que uma ilustração, por exemplo, pode ser menos ativa do que outra e nem por isso não expressa movimento. As figuras 3.23, 3.24 e 3.25 representam bailarinas dançando através de três níveis diferentes de cinética, sendo uma mais dinâmica do que a outra e não se caracterizando no mesmo pólo dinâmico. Pode haver, portanto, a necessidade de considerarmos graus intermediários entre um pólo e outro, de gradientes que expressem a característica no nível real da imagem.



Figura 3.23: Cinética estática.



Figura 3.24: Cinética dinâmica.



Figura 3.25: Cinética dinâmica.

Embora todas essas variáveis possam se aplicadas a imagens com conteúdo ativo, apenas a cinética, com seus pólos estático e dinâmico, está diretamente relacionada à representação gráfica de ações. A figura 3.24, por exemplo, expressa movimento tendo cinética dinâmica, consistência homogênea, proximidade distante, posicionamento simétrico, enquadramento disjuntivo e gama expandida. Já a figura 3.25 representa ação de dançar através de gama restrita, enquadramento disjuntivo, posicionamento casual, consistência heterogênea e cinética dinâmica utilizando as linhas de velocidade. Com isso, exclusivamente ela será trabalhada no nosso estudo e participará da discussão de nossas variáveis específicas para

ação, introduzindo o conceito de cinética e os níveis de dinamismo das imagens e citando alguns elementos de representação de movimento. Apesar, contudo, de comentar sobre estes elementos cinéticos, Ashwin não demonstra muitas das formas de representação de movimento, e/ou informações importantes para a expressão gráfica de movimento. Tais aspectos foram, entretanto, considerados no estudo de Friedman e Stevenson (1980) apresentado a seguir.

3.2.3. Percepção de Movimento em Ilustrações – Friedman e Stevenson (1980)

Compreendendo que um movimento ocorrendo no tempo não poderia ser em si transmitido num meio bidimensional, Friedman e Stevenson tentam entender como nossos olhos 'vêem' (ou são sugeridos a ver) elementos das ilustrações se moverem. Para isso, os autores, identificam e caracterizam quatro indicadores de movimento (*i.e.* informações artísticas usadas para retratar movimento), classificando-os segundo suas características compartilhadas: momento simples, múltiplas visões, metáforas e representações abstratas, os quais serão explicitados a seguir.

Momento simples

Algumas ilustrações transmitem movimento através da representação de um único dos seus momentos, o considerado mais estratégico. Esse processo mostra um congelamento do movimento numa situação particular com características substancialmente diferenciadas de posições comuns de repouso. Para isso, apresenta com frequência os participantes lateralmente, representa posturas corporais opostas à posição de repouso através de mudanças angulares do corpo dos objetos (Figura 3.26), ou mudanças no relacionamento espacial entre os elementos (Figura 3.27). A cortina voando da figura 3.27 demonstra, por relação espacial e por posturas, a presença de movimentos.



Figura 3.26: Posturas.



Figura 3.27: Relacionamento espacial.

Alguns objetos e cenas possuem movimento inerentemente em seu conteúdo. E por isso sua 'imagem' representa um dos momentos do seu movimento. Nenhum indicador é necessário para transmitir movimento, seu conceito já o sugere, como acontece com as cachoeiras.

Do mesmo modo que o conteúdo, o contexto em que o objeto é representado também pode indicar movimento. Ele reforça a sensação de movimento geralmente transmitida pelas posições corporais dos participantes necessários para a realização da ação. O contexto pode ser expresso por características ambientais (figura 3.28) e/ou por acessórios necessários para a realização da ação (figura 3.29: esquis). Na figura 3.28, o ambiente em que os balões estão representados nos impede de vê-los parados, eles têm que estar voando. Já a roupa dos personagens da figura 3.29 nos induz a vermos eles esquiando.



Figura 3.28: Características ambientais.



Figura 3.29: Acessórios.

Outro recurso também utilizado para expressar movimento é a reprodução do caminho percorrido, da trajetória realizada pelo executor da ação durante seu desempenho. A representação das conseqüências do movimento no ambiente que foi realizado pode representá-lo e principalmente expressar sua trajetória, como, por exemplo, as marcas dos esquis dos personagens da figura 3.30.



Figura 3.30: Conseqüências dos movimentos.

Múltiplas visões

Podemos representar um objeto se movendo apresentando-o em momentos sucessivos do seu movimento através de múltiplas imagens, como, por exemplo, o movimento realizado pelo cabo da vassoura da figura 3.31.



Figura 3.31: Múltiplas visões

Metáforas

Alguns elementos que não ocorrem no movimento real podem expressar movimento pictórico. Isto acontece através de metáfora visual, ou seja, o uso de um significado diferente do seu sentido normal, com novo sentido semântico. A metáfora pode, através do uso de algumas formas, como estrela, nuvens, de ainda linhas e recursos gráficos (e.g. embaçamento), reforçar e transmitir o movimento, como demonstra a figura 3.32 ao utilizar linhas e fumaças para representar os movimentos realizados pelos personagens.

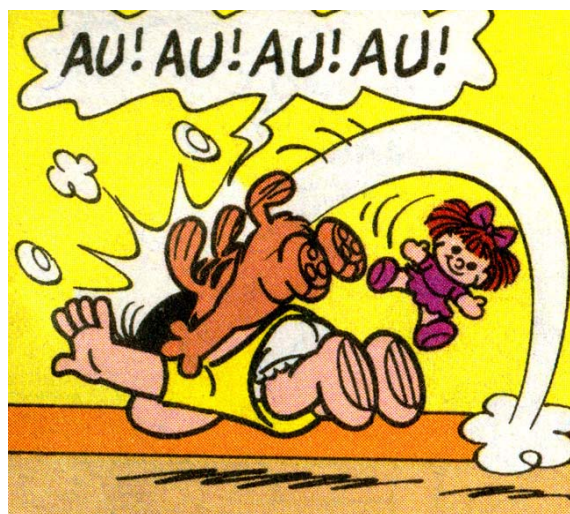


Figura 3.32: Metáfora (elementos gráficos).

Representação abstrata

O movimento pode ser transmitido através apenas de linhas, setas e outros elementos básicos da comunicação visual e sem a presença de um personagem ou de objetos, como na figura 3.33.

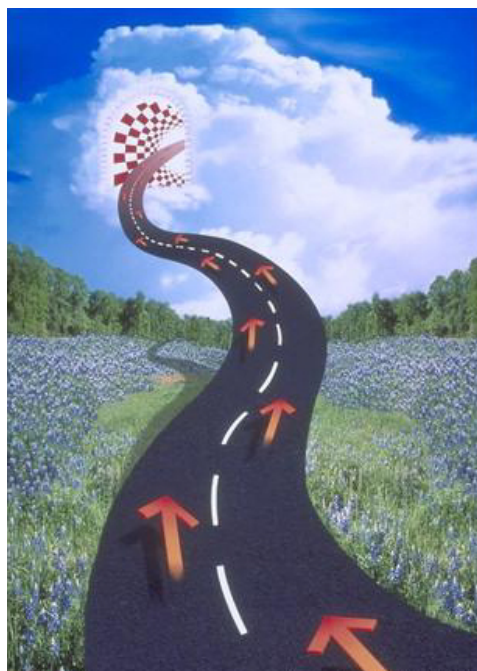


Figura 3.33: Representação abstrata com apenas setas.

Enfim, Friedman e Stevenson determinam que o movimento pictórico ocorre através da representação de um ou vários de seus momentos significativos, informação base também das nossas informações gráficas (capítulo 5). A partir disso apresentam diversas formas de representar esses momentos como as posturas, relacionamentos espaciais, conteúdo, contexto e elementos gráficos, os quais se classificam em quatro grandes grupos: os momentos simples, as múltiplas visões, as metáforas e a representação abstrata. Estas são componentes das informações gráficas apresentadas no capítulo 5.

A percepção que o movimento é composto por vários momentos é fundamental, como comentado por outros autores, na discussão sobre conceito de movimento. Arnheim (2000), por exemplo, caracteriza movimento como uma seqüência de fases cujos momentos devem ser simultaneamente percebidos. E já Miller (1991) determina o movimento como composto por vários momentos cuja sua representação transmite a sensação de movimento, como detalharemos mais adiante.

Alguns outros autores complementam e consolidam esses indicadores de movimento. Horn (1998), por exemplo, considera as setas, linhas, posturas, embaçamento, condições ambientais, contexto e múltiplas imagens como formas de representação de movimento. Miller (1991) também reforça esses indicadores quando apresenta a postura, o embaçamento e o movimento estroboscópico como meios gráficos para transmitir movimento.

Enfim, podemos observar a importância do estudo de Friedman e Stevenson para a representação de movimento quando este apresenta os caminhos e os elementos gráficos com os quais podemos transmiti-lo. Miller (1991) reforça ainda mais alguns desses elementos gráficos para movimento, comentando que eles trabalham como 'dicas', sugestões para o leitor visualizar o movimento, como apresentado a seguir.

3.2.4. Ilustrações se movendo – Miller (1991)

A linguagem gráfica trabalha a representação do mundo através de seus momentos. Sendo os movimentos e ações participantes desse mundo real, são caracterizados por uma variedade de momentos sucessivos. A representação de ações, assim, acontece a partir da apresentação de momentos da ação, devendo ser seu momento mais sugestivo e significativo. A utilização de posturas características das ações permite que os leitores, por imaginação, infiram outros momentos (anteriores e posteriores) daquele representado. Essa postura permite ao leitor prever o próximo momento ou retrocedê-lo, tendo a sensação do movimento. A postura do personagem puxando o barco da figura 3.34 (corpo inclinado para frente, pernas semiflexionadas e separadas, mãos sobre o barco...) caracteriza ação de puxar, permitindo que o leitor visualize outros momentos da ação.



Figura 3.34: Postura.

Segundo Miller, com o surgimento da fotografia, outros recursos para transmitir movimento foram desenvolvidos. De uma foto, inicialmente considerada imperfeita, composta de imagens borradas, identificou-se uma nova forma de representar atividade com mais eficiência do que as posturas, pois transmite a sensação de movimento e de velocidade. O movimento da peça da figura 3.35, por exemplo, é expresso e demonstrado pelo embaçamento de sua forma.



Figura 3.35: Imagens borradas.

A fotografia em grande velocidade de vários momentos congelados e individualizados do movimento também é uma forma de representação de ações. Esta, porém, ainda tem menos eficiência que as imagens borradas, pois não transmitem a sensação de velocidade. Na figura 3.36, por exemplo, a ação do cachorro é representada a partir de três de seus momentos congelados.



Figura 3.36: Vários momentos.

Assim, para Miller qualquer movimento é composto principalmente por vários momentos e sua representação acontece através de posturas e/ou embaçamento. Todas as

informações trabalhadas neste estudo são importantes para a representação de movimento, pois demonstram algumas formas de representação e iniciam sua caracterização, como já comentado no estudo de Friedman e Stevenson (1980) e reforçado no estudo de Horn (1998). Mesmo diante dessa importância, este estudo, contudo, não explora todas as possibilidades de representação de movimento, como visto no estudo anterior e no estudo de Horn (1998), caracterizado a seguir.

3.2.5. Semântica funcional de conteúdo – Horn (1998)

De acordo com Horn (1998), a linguagem visual é um meio com largo alcance e uso no sistema comunicativo, o qual acontece com a integração de diferentes elementos visuais, palavras, formas e imagens. Essa comunicação é constituída a partir de três dimensões funcionais: a sintática (organização estrutural), a semântica (significado) e a pragmática (uso).

Dentro da dimensão semântica, o autor tenta explicar como surge significado na linguagem visual e como seus elementos representam determinado conteúdo. Dentre tantos conteúdos discutidos, Horn apresenta como a linguagem gráfica expressa movimento, indicando os principais elementos gráficos que transmitem a sensação de movimento, aspecto relevante para esse estudo e diretamente relacionado à representação de ações.

A representação de movimento

Segundo Horn, o movimento é caracterizado por mudanças de localização, e por isso, é através da representação dessas mudanças que transmitimos o movimento. Para representá-las podemos utilizar 13 elementos visuais: linhas motoras, setas, posições do movimento real, imagens sobrepostas em múltiplas partes, contornos indistintos, fenômenos naturais, distorções dos movimentos naturais ou de formas, explosão a partir de uma moldura, figuras e fundo borrados, sombreamento e mudanças no desenho, as quais são explicadas a seguir.

Linhas motoras

As linhas foram e são uns dos primeiros elementos visuais a ser usado para expressar movimento, principalmente sua trajetória. A ação de correr do personagem da figura 3.37 é representada, além do posicionamento corporal, por fumaças e linhas localizadas atrás dele.

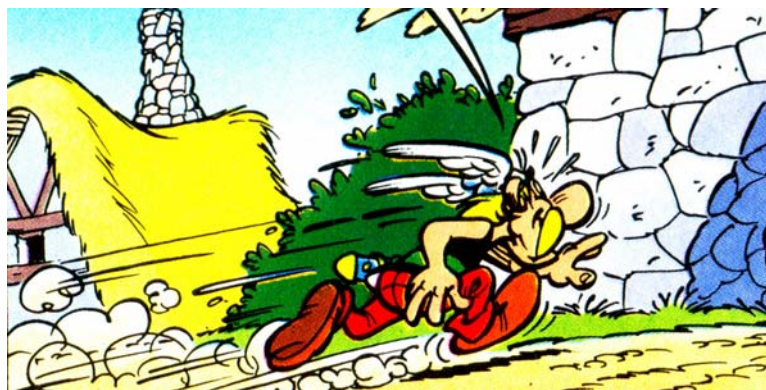


Figura 3.37: Linhas e fumaças representando movimento.

Linhas pontilhadas ou composições de linhas também expressam movimento. Na figura 3.38 o movimento, mas precisamente o deslocamento feito pela bala do revólver do *cow-boy*, é representado por uma linha pontilhada branca.



Figura 3.38: Linha pontilhada representando movimento.

Setas

Em algumas imagens a linha é substituída por uma seta para indicar movimento. Ela representa principalmente direção. O movimento do avião, por exemplo, representado na figura 3.39, é demonstrados pelas setas.

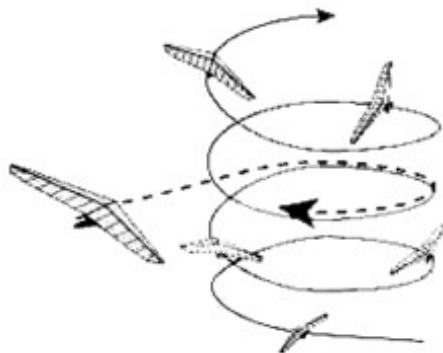


Figura 3.39: Setas transmitindo movimento.

Posições do movimento real

As posturas corporais de animais e pessoas em movimento real expressam seu movimento desde sempre. O andar do homem de roupa clara e chapéu escuro da figura 3.40 é expresso pelo seu posicionamento corporal diferenciado do estado de repouso: pernas afastadas frontalmente, pés levemente levantados e braço direito dobrado e erguido.



Figura 3.40: Posturas expressando movimento.

Imagens sobrepostas em múltiplas partes e contornos indistintos

A representação de vários momentos do objeto através de imagens sobrepostas e contornos mal definidos são usados para transmitir movimento. Todos os movimentos dos personagens da figura 3.41, o giro da mulher dançando e do braço do homem bem como o 'sobe e desce' do seu pé, são representados por imagens sobrepostas, vários braços, várias pernas e várias mulheres.



Figura 3.41: Imagens sobrepostas representando movimento.

Fenômenos naturais

Alguns fenômenos reais são experiências dinâmicas e seus movimentos são inerentes ao seu próprio conteúdo. Assim, mesmo numa representação estática comunica movimento através de seu conceito. Uma fogueira, por exemplo, tem em seu conceito o movimento para cima do fogo e das labaredas, e por isso, representa o movimento por si mesma, sem a interferência de nenhum outro elemento gráfico.

Além disso, algumas obras pictóricas demonstram situações nas quais leis naturais (ex: gravidade) exigem participação. Devido a esse contexto, acabam transmitindo movimento. O avião da figura 3.42 não pode, pelas leis naturais, ficar parado, deve estar, portanto, voando. Nossa experiência e o conhecimento da situação real fazem com que o contexto da obra pictórica indique o movimento.



Figura 3.42: Contexto e leis naturais transmitindo movimento.

Distorções de movimentos naturais

O movimento desenvolve algumas posturas como consequências de sua realização, assim, a representação exagerada (esmagando ou esticando, por exemplo) delas aumenta a sensação de

movimento. Na figura 3.43, por exemplo, o soco dado por um dos personagens não provocaria uma distorção tão acentuada no corpo do outro como representado, mas o recurso de acentuar a mudança na forma estimula o efeito do movimento.



Figura 3.43: Exagero na distorção de formas expressando movimento.

Distorções na forma

A sensação de desigualdade provocada por algumas distorções na forma do objeto representado pode expressar movimento. A diferença de forma entre os dois trapézios da figura 3.44, em conjunto com a postura do personagem, transmitem a sensação de movimento: os trapézios parecem estar caindo em cima do personagem.

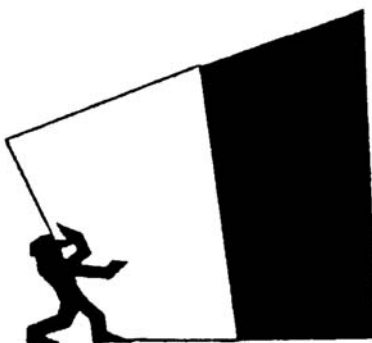


Figura 3.44: Distorção de formas transmitindo movimento.

Explosão a partir de uma moldura

O efeito de movimento pode ser transmitido quando imagens saem da tela, da moldura.

Figuras borradas em primeiro plano

Um objeto em grande velocidade é visto não muito nítido por nós. Assim, através da representação desse objeto borrado, conseguimos expressar movimento. O metrô da figura 3.45 foi representado embaçado, efeito que cria a sensação de movimento e velocidade.



Figura 3.45: Embaçamento da figura expressando movimento.

Fundo borrado

Quando estamos em movimento rápido vemos o ambiente externo de forma pouco focada. Novamente, a utilização desse efeito, fundo borrado, pode transmitir movimento. O fundo da figura 3.46 foi pintado embaçado. Esse efeito, agora apresentado no fundo da obra pictórica, também transmite movimento.



Figura 3.46: Embaçamento do fundo transmitindo movimento.

Sombreamento

A representação de mudanças tonais indica movimento. Na figura 3.47, a variação tonal do personagem na cadeira de rodas provoca a sensação de movimento, pois demonstra seu deslocamento da esquerda para a direita.



Figura 3.47: Sombreamento representando movimento.

Mudanças no desenho

Quando numa representação um desenho muda sua forma pode sugerir movimento. Na figura 3.48, por exemplo, há dois grupos de linhas de mesmo tamanho e espessura. No grupo (a) as linhas não mudam de forma e não transmitem nenhuma atividade. Já o grupo (b) tem uma expressão de movimento, de ação, pois a mudança de suas formas quebram o equilíbrio das linhas e as movimentam.



Figura 3.48: Mudanças de formas expressando movimento.

Com estas considerações, Horn demonstra a multiplicidade dos meios de representação de movimento através de uma classificação detalhada. Seu estudo apresenta vasta gama de possibilidades gráficas para movimento: linhas motoras, setas, posições do movimento real, imagens sobrepostas em múltiplas partes, contornos indistintos, fenômenos naturais, distorções dos movimentos naturais ou de formas, explosão a partir de uma moldura, figuras e fundo borrados, sombreamento e mudanças no desenho, informações fundamentais para nossas informações gráficas apresentadas no capítulo 5.

Enfim, observamos a grande relevância do estudo de Horn e de seus elementos pictóricos de movimento para a representação gráfica de ações. Vimos ao caracterizar os outros estudos, no entanto, que alguns de seus elementos gráficos são reforçados pelos autores anteriores ou não observados por nenhum. Diante disso, uma comparação entre os estudos na qual são apresentadas suas características particulares e em comum seria interessante para observarmos suas aplicabilidades para ação, o que será realizado a seguir.

3.3. As particularidades e aspectos em comum dos estudos analíticos

Cada um dos estudos analíticos caracterizados anteriormente trabalha o movimento pictórico com objetivos específicos diferenciados ou complementares. Braddick pesquisa as três principais dimensões para a representação de movimento, apresentando alguns elementos conceituais e gráficos seus. Ashwin busca determinar os elementos caracterizadores de estilos de ilustração, os quais um deles é o nível de dinamismo. Friedman e Stevenson procuram apresentar e classificar os indicadores de movimento. Já Miller objetiva apresentar algumas formas gráficas para expressar movimento. E Horn visa mostrar os meios gráficos para transmitir movimento. Como essas pesquisas, com exceção de Ashwin, têm igual objeto de estudo, o movimento, mesmo trabalhando-o de forma diferenciada, podem apresentar informações em comum e peculiaridades importantes para a representação gráfica de movimento. Diante disso, uma comparação entre eles, bem como suas caracterizações específicas, serão realizadas a seguir. Visto que o estudo de Ashwin possui caráter geral em relação à representação pictórica, vamos aqui considerar apenas as informações relacionadas a movimento deste estudo.

No aspecto conceitual, Ashwin apresenta o movimento, em concordância com Braddick, como um evento no espaço e no tempo. Enquanto Friedman e Stevenson, bem como Miller e Braddick, caracterizam o movimento por vários momentos, por imagens sucessivas. Por sua vez, Horn determina que movimento significa mudança de localização dos objetos. Já dentro do aspecto gráfico, Braddick afirma que a representação do movimento acontece através de formas estáticas e informações dinâmicas.

Assim, Braddick apresenta o movimento pictórico como resultado da interação das informações conceituais de movimentos, com as formas estáticas e o leitor. Com isso, determina como elementos caracterizadores de movimento a trajetória, o ritmo, o padrão e a seqüencialidade dos movimentos, sendo o único estudo discutido a trabalhá-los e identificá-los. Dentre formas de representação se limita a utilização de posturas, formas e texturas cinéticas e o movimento estroboscópico.

Já Ashwin compreende que qualquer ilustração tem um nível de dinamismo, ou melhor, apresenta ou não um conteúdo dinâmico, sua cinética. Esta é caracterizada em dois pólos opostos: o dinâmico ou o estático. No primeiro, o movimento pictórico é representado e, conseqüentemente, bem percebido. Enquanto uma ilustração tem cinética estática quando movimento não é transmitido ou pouco percebido. Assim, uma ilustração pode transmitir movimento através de seu assunto e de alguns elementos visuais, suas linhas de velocidade, seu efeito estroboscópico, narrações simultâneas e interrupções na forma.

Horn apresenta o conteúdo como recurso de representação visual na sua categoria de fenômenos naturais, na qual além do conteúdo, a compreensão da interferência das leis naturais também participa da representação do movimento.

Friedman e Stevenson também consideram ambos, o conteúdo e as leis naturais, como indicadores de movimento no seu grupo de momentos simples. No entanto, apresenta a participação das leis naturais como um dos recursos caracterizadores do contexto, acrescentando a este o uso de acessórios da ação realizada. A representação pictórica dos resultados do movimento, como, por exemplo, pegadas, também foi considerada e encaixada pelas autoras nessa categoria, meio, este, apenas observado no respectivo estudo. Nesta mesma categoria de momento simples, as autoras também apresentam as posturas como um de seus elementos visuais, recurso também ressaltado como expressão de movimento por todos os outros estudos, Horn, Braddick e Miller, com a exceção de Ashwin.

Semelhante às posturas, a representação de vários momentos do movimento, como apresenta Miller, foi considerada em todos os estudos. Ashwin observou que as narrações sequenciais e o efeito estroboscópico (em concordância com Braddick) são recursos bastante utilizados e eficientes para dar um caráter dinâmico à ilustração. Horn nomeia esse recurso como imagens sobrepostas e contornos indefinidos, enquanto Friedman e Stevenson, classificaram-nos como momentos múltiplos.

Além desses recursos gráficos, Friedman e Stevenson consideram igualmente as linhas, formas (ex: fumaça) e embaçamento como indicadores de movimento. As linhas como elemento gráfico para movimento também foram apresentadas por Ashwin (suas linhas de velocidades) e por Horn (suas linhas motoras). Já o embaçamento também foi observado por Horn, no qual o apresentou em dois meios: figuras borradas em primeiro plano e fundo borrado, e por Braddick através das texturas cinéticas.

Friedman e Stevenson categorizaram mais um meio de representação de movimento, as representações abstratas. Estas são a expressão do movimento sem a presença de nenhum objeto (o que estaria se movendo), através de elementos visuais básicos como as setas. Horn também observou que o uso de setas é um recurso disponível para representar movimento.

Em complementação a esses recursos, Horn ainda apresenta outros meios de transmitir movimento, não considerados pelos outros como distorções e mudanças nas formas, exagero de movimentos naturais e imagens saindo da tela.

Com a finalidade de demonstrar a comparação entre estes estudos, é apresentado a seguir um quadro resumo dos mesmos. As linhas indicam os principais elementos participantes da representação de movimento e nas colunas as informações de cada estudo referentes aos itens das linhas. As áreas tracejadas indicam a não consideração e trabalho da informação específica pelo estudo, enquanto, os aspectos em comum são apresentados ao serem descritos

nas áreas similares de cada estudo. Como exemplo para essa visualização, observa-se que todos os estudos consideram os elementos gráficos como aspecto essencial para a representação de movimento e apresentam, com exceção do estudo de Ashwin, a postura como forma de representação de ações.

Quadro 2: Resumo comparativo dos estudos analíticos

	Estudo de Braddick (1995)	Estudo de Ashwin (1979)	Estudo de Friedman e Stevenson (1980)	Estudo de Miller (1991)	Estudo de Horn (1998)
Conceito de movimento	Imagens sucessivas com relacionamento espacial e temporal.	Movimento é um evento no espaço e no tempo.	Movimentos ocorrem no tempo, sendo composto por vários momentos.	Movimento é composto por vários momentos.	Movimento significa mudança de localização dos objetos.
Aspectos essenciais	Elementos gráficos.	Elementos gráficos.	Elementos gráficos.	Elementos gráficos.	Elementos gráficos.
	Elementos conceituais	-----	-----	-----	-----
Elementos conceituais	Trajetória, Ritmo (velocidade), Padrão dos movimentos e Sequencialidade	-----	-----	-----	-----
	Postura.	-----	Postura.	Postura.	Posições do movimento real.
	-----	-----	Relacionamento espacial.	-----	-----
	-----	-----	Conteúdo.	-----	Conteúd.
	-----	-----	Contexto: Características ambientais, Acessórios e Conseqüências.	-----	Contexto: Fenômenos naturais. ----- -----
	Movimento estroboscópico.	Efeito estroboscópico Narrações	Múltiplas visões (representação de vários momentos.)	Representação de vários momentos.	Imagens sobrepostas em múltiplas partes e contornos

Elementos gráficos		simultâneas.			indefinidos.
	Formas e texturas cinéticas.	-----	-----	Embaçamento.	Figuras e fundo borrados. Sombreamento.
	-----	-----	Metáfora (informações que não acontecem no real).	-----	-----
	-----	Linhas de velocidade. -----	Representação abstrata: Linhas e Setas	-----	Linhas motoras e Setas
	-----	-----	-----	-----	Distorções da forma.
	-----	-----	-----	-----	Mudanças no desenho.

Os aspectos, recursos e elementos identificados nos estudos e apresentados aqui podem ser encontrados em materiais visuais visando transmitir a sensação de movimento. Por isso, cada um deles é fundamental e participará desta pesquisa na construção das variáveis para a representação gráfica de ações, atividade realizada no próximo capítulo.

A ação e sua representação: uma abordagem conceitual e gráfica

Resumo

Este capítulo apresenta o resultado de todo este estudo, no qual se encontram a síntese das bases teóricas adotadas e adaptadas para o tema desta investigação e a sistematização destes conhecimentos através de parâmetros. É discutida inicialmente a representação gráfica de ações, indo desde sua complexidade representativa, ao seu possível processo perceptivo, até a identificação dos seus elementos primordiais (as informações conceituais, as informações gráficas e a participação do leitor). Essa discussão contextualiza o processo representativo das ações, apresentando e justificando as informações conceituais e gráficas. Com isso, caracteriza e detalha as informações conceituais (elementos que juntos geram sua idéia) e gráficas (elementos gráficos que podem transmitir seu conceito) das ações. Por fim, apresenta o resultado de estudos experimentais sobre a participação do leitor na percepção e compreensão de ações pictóricas.

A ação e sua representação: uma abordagem conceitual e gráfica

4.1. Introdução

Vivendo num mundo ativo, onde tudo está em constante movimento, ação é uma informação bastante presente na comunicação e no Design da Informação. Representamos ações para informar como e o que deve ser feito, para narrar acontecimentos, para demonstrar como um aparelho funciona, para contar histórias.

Como comentado na introdução desta pesquisa (capítulo 1), observamos que a ação tem um comportamento de expressão gráfica complexo. Diferentemente dos efeitos de textura e profundidade, resultados diretos dos meios e recursos gráficos utilizados, do jogo de formas, de cores, de tons e sombras, a ação não pode ser produto apenas das informações gráficas. Ao observarmos uma obra vemos (ou somos enganados que vemos) as texturas e a profundidade, já a ação não é vista realmente, mas percebida com tal a partir do conteúdo, dos elementos gráficos da obra pictórica e da participação do leitor. Na figura 4.1 a seguir, por exemplo, conseguimos ver na própria obra a textura da rocha, a profundidade dos espaços e o alcance espacial dos personagens, mas realmente não vemos as ondas do mar se agitarem, se moverem, concluímos sim essa ação e a visualizamos mentalmente.



Figura 4.1: Os efeitos de textura, de profundidade e de ação.

Essa conclusão deve acontecer porque, como aponta Gombrich (1995), desenvolvemos de tudo que vemos, ouvimos e sentimos *schematas* em nossa mente, imagens mentais que se

tornam base para nossa percepção. Essas *schematas* são conclusões e informações, com significado determinado, derivadas de nossa experiência e/ou, como assinala Goodman (1976), do que aprendemos (os símbolos). Como todo meio de comunicação, principalmente a comunicação gráfica, requer algumas adaptações das informações a sua linguagem específica, a familiaridade como a mensagem, suas informações e formas de representação, e a simbolização dessa representação são grandes participantes no processo perceptivo.

As informações contidas na obra, as informações gráficas, nos fornecem estímulos visuais próprios que nos provocam, como apresenta Arnheim (2000), uma reação fisiológica e, segundo Gombrich (1995), uma mental. Essas ações nos fazem procurar em nosso repertório mental uma referente para aquelas informações. Classificarmos esses estímulos na *schemata* mais adequada à informação, e com isso, projetamos na obra a mensagem percebida. A participação de nossas *schematas* diminui o controle das informações representadas para a definição da mensagem final e demonstra a grande importância da participação do leitor no processo perceptivo.

A mensagem nos fornece, segundo Gibson (1971), o mesmo tipo de informação, ou pelo menos, informações e reações semelhantes ao real através de estímulos diferentes, mas tão ligados à ação como as do real. Os elementos gráficos, presumidamente, devem transmitir os efeitos de movimento e ação, pois devem ativar os mesmos mecanismos estimulados pelo movimento real. Para a ação de andar, por exemplo, temos simplificado em nossa *schemata* provavelmente a postura do personagem mais escuro da xilogravura da figura 4.2, pernas e braços semiflexionados posicionados um para frente e outro para trás, pois a observamos no real e/ou aprendemos essa posição como simbólica para a ação.



Figura 4.2: *Schematas* com informações por simbolização e/ou por experiência.

Para a ação, a participação do leitor e, conseqüentemente, das *schematas*, é bastante direta. A ação, com todas as suas informações e mudanças, é impossível de ser representada em sua totalidade, por isso, como alude a Teoria da Ilusão, é preciso sugeri-la, estimulando sua *schemata* específica no leitor que irá perceber as informações representadas e visualizar a ação.

A partir dessa mesma teoria, observamos que nossa capacidade de antecipar os fatos, o princípio do etc e a familiaridade são processos que trabalham na percepção de ações, pois quando vemos através dos indícios sugeridos pelo material gráfico uma mensagem familiar, antecipamos e acrescentamos informações, construindo a ação. Para Miller (1991), embora a linguagem gráfica utilize um momento da ação para representá-la, o mais significativo, consegue sugerir a mensagem, pois o leitor consegue inferir, prever ou retroceder informações do movimento através da familiaridade com o assunto.

As *schematas* são principalmente compostas e, por isso, estimuladas, pela integração de dois principais meios de informação: as informações conceituais e as informações gráficas, ou seja, as informações necessárias para a identificação da ação específica na forma mais adequada. A mensagem, com isso, deve apresentar as características mínimas, essenciais e diferenciadoras da ação, num aspecto geral ou numa situação específica, representadas na forma mais eficiente para transmiti-las. Com isso, a mensagem correta será percebida e compreendida.

Reforçando a afirmação anterior, diversas pesquisas sobre representação também afirmam que a comunicação gráfica acontece através do relacionamento entre o que é dito sobre o representado e como isso é dito, ou seja, as informações conceituais e as informações gráficas. Goodman (1976), mesmo afirmando que a representação é uma questão de aprendizado, argumenta que uma ilustração só representa o objeto se denotá-lo. Essa denotação advém do relacionamento entre um predicado (o que é dito) e a forma como ele é apresentado, o sistema de representação, devendo ser, este, comum e padrão. Twyman (1985) argumenta que qualquer processo de comunicação deve considerar, entre outros fatores, o conteúdo informacional, o meio de representação da mensagem bem como as características do usuário, pois diferenças culturais existem, provocando necessidades informacionais (conteúdo) e sistemas de representação diferenciados e interpretações variadas de uma mesma mensagem. Braddick (1995) afirma que o processo de representação e percepção de movimento trabalha com as formas de representação em conjunto com as informações dinâmicas associadas a ou características da ação representada.

Mensagens diferentes, no entanto, são percebidas de um mesmo material. As *schematas* e a capacidade de percepção e compreensão das informações visuais dependem de muitos fatores internos e externos do leitor como: cultura, idade, gênero, hábito, experiência, interesse, valores e muitos outros, como também concorda Twyman (1985). Esses fatores desenvolvem repertórios mentais variados e, conseqüentemente, classificações e *schematas* diversas. Essa variação deve influenciar e determinar o conteúdo e forma de representação das mensagens, já que a identificação e a compreensão de ambos dependem da participação do leitor e de sua atividade de reconhecimento e conclusão.

As ações pictóricas, assim, são produtos não só de formas estáticas (técnicas e elementos de representação gráfica), que as expressam graficamente; mas também de elementos conceituais, que as dinamizam e diferenciam; e da participação do leitor, que as reconhecem. Por tudo isso, este estudo indica dois grandes grupos de variáveis fundamentais para a representação gráfica de ações, as informações conceituais e as informações gráficas, cujos elementos caracterizam e expressam graficamente as ações e em conjunto com o leitor geram a mensagem.

4.2. As informações conceituais

A existência de tudo, de cada objeto, acontecimento ou ação, é, provavelmente, vinculada a um conceito, uma idéia. Tudo que uma pessoa sabe, diz, pensa e representa deve ser produto da formação de conceitos. Isto porque são eles que definem, representam e diferenciam cada informação.

Nossos conceitos são desenvolvidos a partir de experiências e informações (dos sentidos, de pesquisas e de experimentos) adquiridas no mundo real e organizadas de forma a caracteriza cada objeto, como também observa Gombrich (1995) e Goodman (1976). Eles não são apenas uma palavra, uma nomenclatura, mas a integração de elementos básicos que identificam e descrevem a essência de tudo. Não tendo uma forma visualmente definida, a conceituação de uma ação também trabalha não com uma imagem, nem como um nome, mas com a integração de elementos conceituais.

São, por tanto, as informações conceituais de uma ação as responsáveis pelo seu conceito. Elas são os componentes significativos que a caracterizam, descrevendo todos os elementos que a compõe; distinguem-na, mostrando seu conjunto específico e diferenciado; e expressam todo o seu conteúdo, suas propriedades, sensações ou motivações. Tendo como função principal apresentar as informações necessárias para gerar e transmitir uma ação, as informações conceituais são os elementos conceituais, o próprio conceito da ação.

4.2.1. Os elementos conceituais

Uma ação envolve alguns elementos básicos importantes que em conjunto a compõem conceitual e visualmente. Seus principais elementos conceituais são: os participantes, os movimentos, a frequência desses movimentos, sua trajetória e velocidade, discutidos a seguir.

Os participantes

Nada se move, nada acontece sem que haja alguma coisa ou alguém envolvido. Nem uma ação também é desempenhada sem atuação de algum participante, alguém que a execute, receba-a ou a motive (provoque).

Sendo todos os envolvidos e responsáveis pela realização de uma ação, os participantes trabalham, principalmente, como agentes e/ou pacientes. O agente pratica, executa a ação, enquanto o paciente a recebe, sendo a ação executada nele. Na ação de derrubar da figura 4.3, por exemplo, o gato (o agente) derruba o vaso de flores (o paciente) da mesa.



Figura 4.3: Participante agente e participante paciente.

Nem toda ação, contudo, exige a participação do paciente, ou mesmo a sua individualização com o agente. Algumas ações demandam apenas um agente, como a ação de mergulhar (figura 4.4), na qual é necessário exclusivamente quem a execute. Muitas se caracterizam por um agente e um paciente diferenciados, ou seja, alguém realiza a ação em outro, como a ação derrubar (figura 4.3). Já outras possuem um ou vários participantes sendo o agente e o paciente ao mesmo tempo, como a ação de abraçar (figura 4.5a) na qual dois participantes abraçam (sendo ambos agente) um ao outro (sendo também ambos o paciente), ou como a ação de coçar (figura 4.5b), tendo o agente executando a ação em si mesmo.



Figura 4.4: Participante agente.



(a)



(b)

Figura 4.5: Participantes agentes e pacientes ao mesmo tempo.

Além do agente e do paciente, algumas ações só são executadas através de instrumentos, apetrechos utilizados e exigidos para a sua realização. A visualização da ação está fortemente vinculada a esses instrumentos, sendo eles muitas vezes imprescindível e por tanto, uma forte expressão da ação. Esses instrumentos são também participantes da ação, considerados participante objeto. Na ação de cortar (figura 4.6a), por exemplo, o participante objeto, uma tesoura, é indispensável para sua execução, tanto quanto o agente (quem irá cortar) e o paciente (quem será cortado), pois como na figura 4.6b não há o participante objeto, a ação é dificilmente expressa.



(a)



(b)

Figura 4.6: Participantes agente, paciente e objeto.

O conceito de participante, bem como suas funções como agente, paciente e objeto são baseados em três elementos semânticos da lingüística, como observado em Hurford e Heasley (1983), Aarts (1997) e Crystal (1997) (2000 apud SPINILLO), o agente, o executor da ação; o paciente, quem é afetado ou modificado pela ação; e o beneficiário das ações, quem se favorece com ação.

O movimento

Toda ação é desenvolvida através de movimentos. Sua visualização e seu próprio conceito estão totalmente vinculados aos movimentos exigidos para sua realização, sendo eles, por tanto, sua manifestação e expressão maior. Muitas vezes são confundidos como sinônimos, já que uma ação acontece através de movimentos e estes são realizados devido a uma ação. Possuem, porém, conceitos distintos, o movimento representa a parte, um elemento necessário à ação, e a ação expressa o todo, o resultado e motivação dos movimentos.

Algumas ações são caracterizadas por apenas um movimento, como a ação de levantar, com o único movimento de deslocar algo para cima. E outras apresentam vários movimentos, com a ação de piscar, levantar e baixar as pálpebras dos olhos.

A frequência do movimento

As ações além de comandarem alguns movimentos os exigem numa frequência determinada, ou seja, em determinadas quantidades de vezes (uma ou mais) seguidas. A frequência, assim, corresponde à necessidade de repetição ou não dos movimentos de uma ação.

Algumas ações são caracterizadas pela realização do movimento apenas uma única vez, como, por exemplo, na ação de apontar, cuja repetição do movimento, deslocar o dedo para o alvo a ser observado, não é necessária. Já outras ações são executadas através da repetição de movimentos, como na ação de bater palmas, a qual é caracterizada pelo tocar das mãos uma na outra e pelo seu afastamento várias vezes seguidas.

A trajetória

Como comentado anteriormente e discutido por muitos autores, o conceito e a caracterização de ações e movimentos estão fortemente ligados a mudanças espaciais. Essas mudanças podem ser demonstradas em sua totalidade através da trajetória. Sendo o caminho percorrido para a realização da ação, a trajetória é composta pelo conjunto das diversas posições espaciais ocupadas pelos participantes durante a ação.

A trajetória pode apresentar três principais formas: assemelhar-se a uma reta quando o caminho percorrido é retilíneo; a uma circunferência ou parte dela, quando a trajetória possui formas arredondadas; ou descrever caminhos aleatórios, com muitas formas e ângulos, como um polígono. Os movimentos dos participantes da figura 4.7 descrevem uma trajetória retilínea expressa pela seta pontilhada. A trajetória circular (pequenas parábolas) desenvolvida pelo

personagem da figura 4.8 é apresentada pelas linhas pretas com fundo branco representadas atrás dele. Já a trajetória do mergulhador da figura 4.9 é determinada pelas várias posições que ele ocupa (imagens em cinza e branco), sendo formalizada pela linha pontilhada.



Figura 4.7: Trajetória retilínea.



Figura 4.8: Trajetória circular.



Figura 4.9: Trajetória poligonal.

Como a trajetória em si descreve o caminho percorrido em seu aspecto geral, algumas ações exigem a informação do sentido e da direção do movimento. Direção (horizontal, vertical, inclinada) e sentido (direita ou esquerda, de cima para baixo ou de baixo para cima...) são informações difíceis de definir e de diferenciar verbalmente, sendo compreendidas, mas não conceituadas. São bastante confundidas na prática, mas têm conteúdos distintos: uma direção tem dois sentidos, mas um sentido só tem uma direção. A ação de sentar como demonstrado na figura 4.10a necessita da informação da direção e principalmente do sentido de sua trajetória, pois sem eles, como na figura 4.10b, a ação fica ambígua, podendo ser a ação de sentar ou de levantar, já que elas têm quase todas os elementos conceituais iguais com diferenciação no sentido da trajetória.



(a)

(b)

Figura 4.10: Sentido e direção da trajetória.

A velocidade

Como a trajetória, representante das mudanças espaciais envolvidas no conceito de ação, a velocidade representa suas características temporais. Corresponde à quantidade de vezes em que os movimentos ocorrem num tempo, sua rapidez.

Algumas ações têm os mesmos participantes, os mesmos movimentos com a mesma frequência e pode descrever a mesma trajetória, porém se diferenciam pela velocidade com que seus movimentos acontecem. As ações de correr e de andar são um bom exemplo, têm as mesmas principais características, mas se individualizam apenas por suas velocidades diferentes. As figuras 4.11 e 4.12 representam respectivamente as ações de correr e de andar. As características básicas dos personagens, o movimento com sua frequência, os participantes e a trajetória, representados principalmente pela postura dos personagens, são semelhantes. Conseguimos, porém, ver as ações como distintas através da expressão da velocidade dos movimentos executados, transmitidos pelo exagero nas posturas e pelas conseqüências mais destacadas do movimento (as linhas e fumaças), já que uma velocidade mais significativa provoca um maior esforço para os participantes e maiores conseqüências.



Figura 4.11: Velocidade significativa.



Figura 4.12: Velocidade não significativa.

Embora todos esses cinco elementos façam parte da ação, nem todas as ações, contudo, exigem para sua compreensão a determinação de todos eles. Na figura 4.13 tirada de um panfleto de primeiros socorros, a ação a ser realizada em caso de sufocamento, bater nas costas da criança repetidas vezes, é precariamente representada, pois ela exige a identificação e representação além dos participantes de outros elementos conceituais da ação, como a trajetória e frequência do movimento. A trajetória do movimento bem como sua frequência são primordiais para sua compreensão e posterior execução, e suas representações transmitiriam com maior eficácia o movimento a ser realizado. Ao contrário da ação anterior na qual a velocidade é uma informação dispensável, para a ação de correr da figura 4.14 tanto a velocidade com o movimento dos seus participantes são informações essenciais para sua caracterização. A trajetória realizada e a frequência do movimento, apesar de serem características da ação, não são fundamentais para sua compreensão, pois sem elas a ação é bem percebida.



Figura 4.13 e Figura 4.14 Os elementos conceituais indispensáveis.

Diante de tudo isso, não é a quantidade de informações apresentada que é importante para a ação, mas as informações capazes de conceituá-la de modo a servir como indício para ela. Uma ação é, por tanto, seus participantes, seus movimentos com sua frequência, sua trajetória e sua velocidade. A ação de serrar da figura 4.15 é conceituada por todos os seus elementos conceituais. O participante paciente (a madeira) é serrado com o participante objeto (a serra) pelo participante agente (não representado), através de movimentos repetitivos (o subir e o descer deslocando em círculo da serra) numa velocidade não significativa e descrevendo com isso uma trajetória circular resultante (trajetória retilínea da serra com o deslocamento circular).



Figura 4.15: Os elementos conceituais.

Todos esses elementos de composição de ações, as informações conceituais, são expressos na comunicação visual pelas diversas formas de representação gráfica, as informações gráficas, apresentadas a seguir.

4.3. As informações gráficas

O processo de comunicação é originalmente um processo de intercâmbio simbólico. O relacionamento do ser humano com outros seres humanos e com a natureza se estruturam simbolicamente através das linguagens. Estas são o conjunto de elementos, o vocabulário, e de métodos de combinação e interligação entre eles.

A linguagem gráfica é também um sistema de representação essencialmente simbólico. É expressa, gráfica e visualmente, através de signos e da união entre eles. Signo é qualquer sinal ou manifestação gráfica capaz de ser estruturado de maneira a ter significado para alguém. Toda relação simbólica só tem valor no contexto e assim fazendo não representa simplesmente uma réplica do seu assunto. Um signo não é o que ele representa isoladamente, mas o que ele significa na mensagem.

Assim, as informações gráficas são aquelas que fornecem bases da linguagem gráfica para a representação das informações conceituais da ação. Tendo a função de demonstrar as possibilidades de representação das informações, são as formas e técnicas gráficas, os signos que representam os elementos da ação, suas organizações na mensagem, as relações que eles têm entre si e na formação de significado.

Na figura 4.16, as variadas informações gráficas em conjunto constroem a ação de bater. As posturas dos personagens, a expressão do rosto e as posições dos braços e pernas dos participantes representados lateralmente e em sobreposição são uma forma de expressão

gráfica de movimento. O uso da simbolização de sons (cloc e zup na figura 4.16) caracteriza efeitos da ação. Algumas formas, como a estrela e a nuvem sobre a cabeça do participante paciente, adquirem significados específicos na representação de ações, refletindo a suas conseqüências, dor e movimento, respectivamente. Além disso, as linhas em curva são um elemento gráfico que demonstra e visualiza a trajetória do movimento. Essas formas, técnicas e signos gráficos em conjunto e no contexto representam a ação.

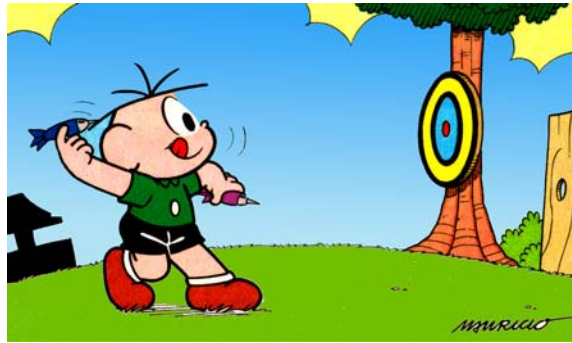


Figura 4.16: As informações gráficas.

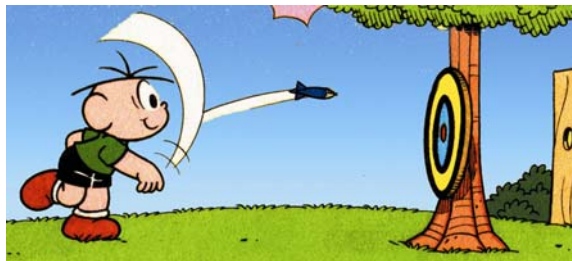
4.3.1. As formas de representação

Foram Identificadas cinco formas de representação de ações: a representação postural, a representação contextual, a representação esquemática, a representação por momentos múltiplos e a representação seqüencial. Essas diversas formas de representação trabalham como um congelamento de um ou mais momentos significativos da ação, os quais apresentam suas propriedades específicas e diferenciadoras. Esses momentos podem caracterizar diferentes fases da ação: o começo, quando apresentam suas condições iniciais, a ação estando prestes acontecer; o meio, no qual são demonstradas algumas características do seu andamento, a ação está acontecendo; ou o fim, a situação final, suas conseqüências e resultados são representados, a ação já aconteceu.

A figura 4.17 expressa a ação de lançar o dardo em três de seus momentos: o inicial (a), o meio (b) e o final (c). Em cada uma as características da ação no momento correspondente são representadas: na ilustração (a) o participante está com os instrumentos necessários à ação e na postura inicial, caracterizando seu início, na (b) o personagem está na posição exigida durante sua execução e o dardo ainda percorrendo sua trajetória, e na (c) é apresentada a conseqüência da ação, seu final.



(a)



(b)



(c)

Figura 4.17: Representação do começo, meio ou fim da ação.

A Representação Postural

Para executarmos uma ação nos são comandadas algumas posições corporais diferenciadas ao longo do tempo. Essas posturas são automaticamente executadas e necessárias à realização da ação. Sendo resultados e acontecimentos da própria ação, são incorporadas ao seu conceito e visualização, por tanto, um forte elemento de representação.

A representação postural utiliza um único momento da ação, apresentando o seu estado corporal de maior expressão, aquele substancialmente diferente do estado de repouso. Essa postura pode ser representada no mesmo grau do acontecimento no real ou, como aponta Horn (1998) e Arnheim (2000), com exagero nas distorções.

As figuras 4.18 e 4.19 a seguir expressam a ação de correr através de posturas características: pernas e braços abertos semiflexionados. A figura 4.20, porém, exagera na angulação das pernas do personagem para reforçar a postura e o esforço da ação.



Figura 4.18: Postura.

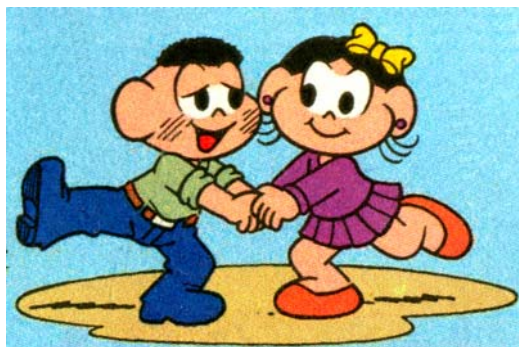


Figura 4.19: Postura com exagero.

As posturas podem representar principalmente a velocidade e o movimento das ações, e menos diretamente sua trajetória. Na figura 4.20, por exemplo, a velocidade da ação é expressa pela postura dos cabelos e barba dos personagens, já que uma velocidade significativa provoca essa postura enquanto um movimento lento não. As posturas dos dois personagens da figura 4.21 expressam o movimento realizado por eles ao dançarem.



Figura 4.20: Postura representando velocidade e movimento.



Figuras 4.21: Postura expressando movimento.

Devido à tridimensionalidade das informações de ações, essa representação apresenta constantemente (e aconselha) uma visão lateral dos participantes e suas características. Isso porque essa lateralidade facilita a visualização e percepção das informações espaciais necessárias à expressão das posturas da ação.

A Representação Contextual

Algumas ações são caracterizadas e reconhecidas apenas por um contexto específico. A situação na qual a ação acontece é sua principal referência e forma de representação, sendo suficiente para denotá-la e expressá-la.

A representação contextual se baseia numa visão geral da ação, não se limitando necessariamente a um dos seus momentos específicos. Com isso, o contexto pode ser caracterizado através do ambiente representado, no qual o nosso conhecimento das leis naturais (e.g. Gravidade) e das condições características ao acontecimento da ação interferem e o qual nos fazem concluir que o apresentado não pode ser um momento estático, mas significa um momento da ação. Na figura 4.22, as condições ambientais em que o personagem está representado juntamente com a interferência do nosso conhecimento da lei da gravidade nos impedem de vê-lo parado, ele tem que está caindo.



Figura 4.22: Contexto com condições ambientais.

Dentro do ambiente onde ação acontece, o posicionamento espacial dos personagens da ação reforça ainda mais o contexto. Representando geralmente o começo, meio ou fim da ação, a localização espacial de seus participantes representa um de seus momentos. Na figura 4.23, a localização espacial da maioria dos personagens (com parte do corpo dentro dos buracos) juntamente com sua postura representam a ação realizada, sair do buraco.



Figura 4.23: Contexto com localização espacial.

A representação das consequências da ação também trabalha o ambiente apresentado. Sendo produto da ação, revela-a por meio de seus resultados, estimulando-nos a concluirmos a ocorrência da ação. As pegadas na areia observadas na figura 4.24 representam as consequências da ação de andar e por isso consegue transmitir-la.



Figura 4.24: Contexto com conseqüências.

Juntamente com as condições ambientais, os acessórios característicos e/ou essenciais para a ação, principalmente suas roupas específicas e seus instrumentos (seu participante objeto), também podem representar a ação, pois são mais uma de suas fontes de referências. Na figura 4.25, a ação de mergulhar é representada pelo acessório utilizado pelo personagem, os óculos, o tubo de mergulho e os pés de pato.



Figura 4.25: Contexto com acessórios.

Além do contexto, alguns objetos e cenas têm em seus próprios conceitos movimentos inerentes. Sua representação simples e sua idéia já são ativas, denotam movimento sem a necessidade de nenhum outro indicador, com acontece com as cachoeiras (figura 4.26).



Figura 4.26: Conteúdo ativo.

O contexto, por seu caráter geral, geralmente expressa diretamente apenas a trajetória dos elementos conceituais da ação. Na figura 4.27, por exemplo, a trajetória do movimento é percebida e representada no contexto através das formas da estrada e o seu sentido, pelo posicionamento espacial dos carros com a frente virada para a esquerda.



Figura 4.27: Contexto representando a trajetória.

A Representação Onomatopéica

Como ocorre com as posturas, algumas ações têm como resultado de sua realização alguns sons característicos. Esses sons também estão incorporados à ação e por isso quando acontecem nos ajudam a percebê-la. Sua representação acontece comumente por textos ou por notas musicais. A ação de roncar da figura 4.28, por exemplo, é transmitida pela expressão gráfica do som executado durante a ação (roonc).

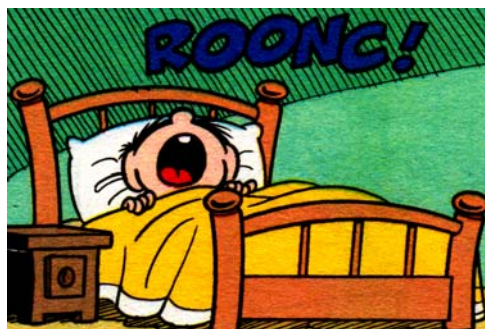


Figura 4.28: Representação onomatopéica.

A representação onomatopéica expressa principalmente entre os elementos conceituais da ação a velocidade e a frequência dos movimentos. Na figura 4.29, por exemplo, o som representado atrás dos participantes expressa a velocidade do movimento, pois, como no caso da postura, só uma velocidade significativa provocaria um som relevante e percebido. Já a figura 4.30 apresenta a frequência dos movimentos realizados pela personagem quando representa o som várias vezes, demonstrando sua repetição.



Figura 4.29: Som representando velocidade.



Figura 4.30: Som expressando a frequência do movimento.

A Representação Esquemática

Ao contrário, das representações postural, contextual e onomatopéica cujos elementos principais derivam do movimento real, esta forma de representação apresenta informações não visualizadas no real, mas representando elementos conceituais seus, como, por exemplo, possível consequência e sua trajetória. Por não serem visualizadas ou por não acontecerem no real, não tendo, por tanto, forma durante o movimento, as informações são representadas por elementos esquemáticos ou por recursos da linguagem gráfica. Entende-se por esquemático, segundo Twyman (1985, p.245), “marcas e símbolos que possuam significado e sentido não sendo classificadas nem como imagens, palavras ou números”.

Os elementos esquemáticos são linhas, setas, formas, enquanto os recursos gráficos são os artifícios técnicos, sendo os principais o embaçamento⁷, a textura e o sombreamento. Ambos têm significado ou por convenção, significado por determinação ou decreto; ou por analogia, semelhança com o referente.

Para representar movimento, o embaçamento é o recurso mais utilizado, podendo ser empregado tanto no fundo da ilustração quanto para o objeto em movimento, pois no primeiro caso quando estamos nos movimentando em grande velocidade vemos o que está ao nosso redor embaçado, e quando somos o referente sem movimento vemos o objeto em movimento embaçado devido a sua velocidade. Já a seta é um elemento esquemático cujo seu próprio conceito e forma são ativos, representa movimento por dirigir o olhar, por indicar o caminho.

A representação esquemática pode representar a maioria dos elementos conceituais das ações: trajetória, velocidade, movimento, bem como sua frequência. Na figura 4.31, as ações de rodar e pular são transmitidas por linhas, indicando as trajetórias, pelo embaçamento dos personagens e pelas nuvens de poeira, caracterizando uma possível consequência da ação e com isso, sua velocidade significativa. Já na figura 4.32 os movimentos individuais realizados pelo saca rolha são demonstrados pelas setas representadas na ilustração, bem como suas trajetórias.

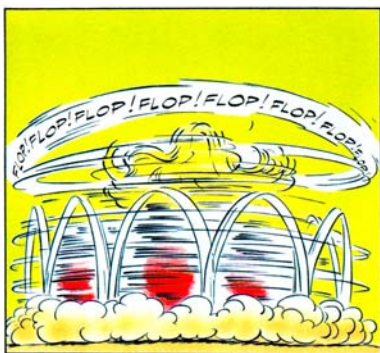


Figura 4.31: Formas, linhas e embaçamento expressando movimento.

⁷ Perda da nitidez progressiva, não há distinção das formas com clareza.

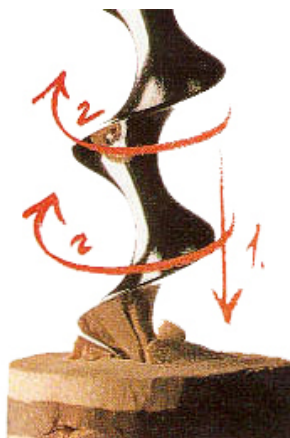


Figura 4.32: Setas transmitindo movimento.

A Representação por Momentos Múltiplos

Como comentado anteriormente em seu conceito, a ação é composta por inúmeros momentos e por várias mudanças, que não podem ser representados em sua totalidade. No entanto, a representação por momentos múltiplos apresenta alguns desses seus momentos em uma mesma ilustração.

Através das chamadas por Ashwin (1979) narrações simultâneas (variadas e individuais posições do personagem em movimento) ou múltiplas imagens sobrepostas a uma mesma base, como aponta Horn (1998), essa forma de representação trabalha com o efeito estroboscópico (decomposição do movimento), utilizando uma ou várias das formas de representação discutidas anteriormente.

A figura 4.33 representa o deslocamento da bola utilizando as narrações simultâneas, várias de suas posições durante o movimento. Já na figura 4.34 a ação apresenta também vários momentos da ação do braço do personagem com bermuda listrada e do movimento do outro personagem de vestido vermelho, no entanto, todos os momentos estão representados através de imagens sobrepostas. Os momentos múltiplos podem representar quase todos os elementos conceituais da ação, já que utilizam qualquer uma das formas de representação anteriores, porém, destacam-se com a trajetória (figura 4.33) e com a frequência dos movimentos, já que demonstram o movimento repetidas vezes, como observamos figura 4.34.



Figura 4.33: Representação por momentos múltiplos com narrações simultâneas.

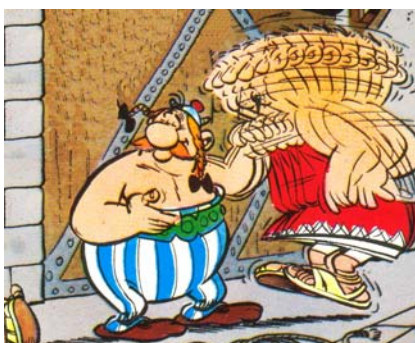


Figura 4.34: Representação por momentos múltiplos com imagens sobrepostas.

A Representação Seqüencial

Como os momentos múltiplos, essa forma de representação também apresenta vários momentos da ação, contudo, em ilustrações diferenciadas. Cada momento é transmitido em uma ilustração individual, de forma seqüenciada e através de qualquer um dos modos de representação de único momento. Toda a seqüência deve formar um conjunto, por tanto, uma continuidade, um equilíbrio nas representações deve ocorrer. As informações de cada ilustração se completam e a ação é transmitida pela integração delas.

Na figura 4.35, as ações tanto do rato como da sombra do gato são transmitidas pela seqüencialidade das ilustrações, a qual utiliza principalmente a representação contextual (localização espacial) e a postural.



Figura 4.35: Representação seqüencial.

4.3.2. O processo físico e perceptivo da representação

Para empregarmos as formas de representação apresentadas anteriormente, devemos trabalhar algumas considerações apresentadas nas principais abordagens de representação discutidas no capítulo 2. Segundo Arnheim (2000), todo objeto e toda composição são formados por forças que se interagem, gerando, com isso, uma força resultante, a mensagem final. Para a representação de ações, essas forças são de extrema importância, pois sua resultante, em muitos casos, provoca e transmite movimento na ilustração, deslocando, empurrando, girando visualmente objetos.

Essas forças, chamadas forças perceptivas, são compostas por uma intensidade, um ponto de aplicação e uma direção e caracterizam uma ação resultante de atração, de repulsão ou de equilíbrio. A força resultante dos objetos é determinada pela sua forma e configuração. Já a força resultante da composição é determinada pela resultante individual de cada objeto; pelo peso visual de cada informação representada, a intensidade de sua força de atração em relação às outras informações; pela configuração, organização dos elementos; e pelo assunto da mensagem.

O peso visual é determinado por:

Localização espacial: informações no centro, no lado direito e na área superior são geralmente mais pesadas visualmente.

Profundidade espacial: quanto maior a profundidade atingida pelo objeto, maior atração ele exerce.

Tamanho: objetos maiores são mais pesados visualmente.

Cor: cores quentes e claras exercem maior força de atração.

Configuração: formas regulares atraem com maior força.

Densidade: figuras menos homogêneas possuem maior força visual.

Diferenciação: objetos diferentes, por se destacarem mais, exercem força de atração de maior intensidade.

Todos esses parâmetros devem, contudo, serem observados em conjunto, pois um pode contrabalançar o outro.

As diversas formas de representação trabalham a força resultante. A representação postural, por exemplo, joga com as forças perceptivas. O posicionamento do corpo do participante em ação determina a sua força resultante a partir do assunto, pois dirige o olhar do leitor. Na figura 4.36, a postura dos dedos do menino e dos rostos e olhos do mesmo menino e do motorista do carro criam, devido ao assunto (a ação de apontar), uma força resultante para a direita que transmite a ação e movimenta a foto.



Figura 4.36: Representação postural, forças perceptivas e conteúdo.

Já na figura 4.37a, a ação de empurrar do besouro é transmitida pela interação entre as forças relutantes individuais de cada participante e seus pesos visuais. O besouro tem, devido a sua postura corporal (corpo inclinado para frente, braços e pernas também inclinados para frente e para cima), uma força resultante inclinada para cima da direita para a esquerda, como indicado na figura 4.37b, e a bola, por causa de sua forma regular, está em equilíbrio, não tendo nenhuma força dominante. O peso visual da bola tem maior intensidade devido a seu tamanho, sua localização (centro) e sua configuração regular, exercendo, assim, uma força de atração. A interação entre as forças resultantes individuais das formas dos participantes e a força do peso visual (força de atração da bola) determina uma força resultante com inclinação de baixo para cima e da esquerda para a direita (como indicado em vermelho na figura 4.37b). Esta resultante final encaminha nosso olhar entorno de sua trajetória e com isso, ajuda a transmitir e representa a ação realizada.

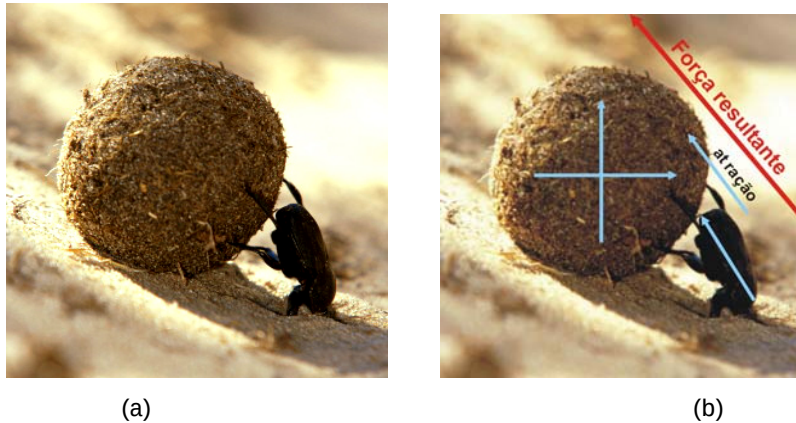


Figura 4.37: Representação postural, forças perceptivas e peso visual.

A representação por momentos múltiplos também utiliza as forças perceptivas. Nas narrações simultâneas, empregamos várias imagens separadas do personagem em movimento, e para que elas se integrem e formem a seqüência na direção certa, devemos trabalhar essas forças para que a imagem posterior atraia a anterior, deslocando-a. Na figura 4.38, a ação executada pelo homem é percebida pela interação das forças resultantes e o peso visual de cada informação. A representação de profundidade bem como o posicionamento e postura do personagem geram uma força resultante crescente da esquerda para a direita. Além disso, os personagens mais à direita exercem maior força de atração em relação ao anterior (à esquerda), devido a localização (mais à direita e mais superior) e a profundidade alcançada. Os pesos visuais, com isso, fazem o personagem à esquerda ser atraído pelo personagem mais ao centro, que por sua vez é atraído pelo personagem à direita.



Figura 4.38: Momentos múltiplos e força resultante.

Já a representação esquemática apresenta a própria força resultante através de seus elementos gráficos. Na figura 4.39, por exemplo, as forças resultantes das ações realizadas

pelos dois personagens (o menino e o tapete) são representadas pelas linhas pretas, cujas direções e sentidos são transmitidas pelo estreitamento de suas formas (sentido da esquerda para a direita).



Figura 4.39: Representação esquemática e força resultante.

Outra observação do mesmo autor também importante para a representação gráfica de ações, é o processo de agrupamento que “unitariza” informações (aspecto fundamental para ação). Esse processo ocorre pela semelhança (forças de atração) ou diferença (forças de repulsão) das características das informações (localização, cor, tamanho, orientação espacial e por mudanças graduais).

As formas de representação que apresentam mais de um momento da ação, as representações por momentos múltiplos e a seqüencial, jogam com o processo de agrupamento. A necessidade de unificar os momentos numa seqüencialidade, seja na mesma ilustração (narração simultânea) ou em ilustrações diferentes, são bases para criar o movimento e expressar a ação.

Na figura 4.40, conseguimos ver os movimentos das duas bolinhas lançadas pelos anjos, mesmos seus caminhos se cruzando e sua semelhança de forma. Isso acontece porque agrupamos cada conjunto de bolinha, como indicado na figura (b), pela semelhança de forma, de orientação espacial e de localização.



(a)



(b)

Figura 4.40: Momento múltiplo com agrupamento por semelhança.

Já na figura 4.41, a ação do macaco é transmitida pelos vários de seus momentos representados pelos cinco macacos. Estes se unificam sendo percebidos como um mesmo personagem, pois a mudança gradual de seu tamanho, tom e localização os agrupam.



Figura 4.41: Momento múltiplo e agrupamento por mudança gradual.

O movimento das bolas e a ação de sobrar dos personagens da figura 4.42 são percebidos pelo agrupamento que fazemos entre as ilustrações devido à mudança gradual (de tamanho) das bolas.



(a)



(b)

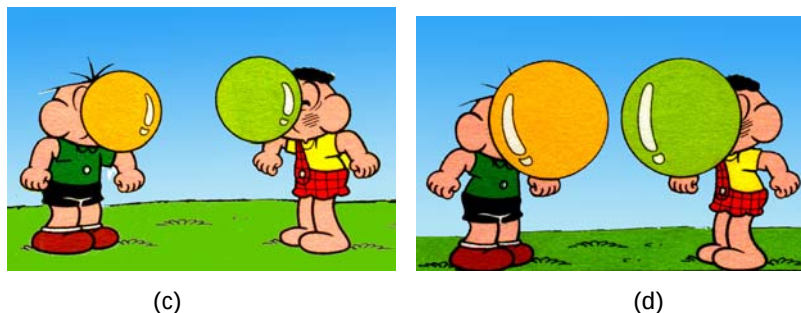


Figura 4.42: Representação seqüencial por mudança gradual.

A eficiência do uso tanto das informações conceituais como das informações gráficas, contudo, depende da participação do leitor, de suas características físicas, psicológicas e culturais, que trabalham na identificação das informações representadas com a percepção da ação.

4.4. Observações iniciais sobre a participação do leitor

Como apresentado na introdução deste capítulo e observado em toda a fundamentação anterior, o leitor tem uma grande e importante participação na comunicação, principalmente na comunicação gráfica. É ele quem identifica as informações, relaciona-as e compreende as mensagens através de suas ações fisiológicas que captam os estímulos, e de suas ações mentais que os classificam em *schematas*. Essa participação, contudo, depende de suas características físicas, culturas e de conhecimento, pois estas determinam o que os leitores conseguem ver, o que identificam, como relacionam e compreendem as informações representadas.

Muitos estudos pesquisaram e ainda pesquisam a participação e a influência das características do leitor para a compreensão de mensagens. Spaulding (1956), em seu experimento com sujeitos da área rural e urbana do México e da Costa Rica sobre compreensão de ilustrações, concluiu, entre outras observações, que a experiência com o conteúdo da mensagem influencia a interpretação dos leitores. Dentre seus resultados, por exemplo, observou que, devido à familiaridade com as ações, os sujeitos da área rural conseguiam identificar razoavelmente bem a ação representada. Cook (1980) em seu estudo “Comunicação pictórica em Papua, Nova Guiné”, observou que diferenças culturais e educacionais têm grande efeito na compreensão, sujeitos com contato com a cultura ocidental e alfabetizados possuem mais facilidade em compreender mensagens pictóricas.

Para ação, estudos sobre os fatores do leitor que influenciam a compreensão das mensagens foram também realizados como o estudo de Amen (1941) “Diferenças Individuais

nas Reações Perceptivas: um estudo da resposta de crianças na pré-escola para ilustrações”, o estudo de Werner e Wapner (1957) “Desenvolvimento perceptual”, o estudo de Duncan, Gurlay e Hudson (1973) “Um estudo da percepção pictórica de crianças de escolas primárias do sul da África”, o estudo de Friedman e Stevenson (1975) “Mudanças de desenvolvimento na compreensão de movimento em ilustrações bidimensionais”, o estudo de Kennedy e Ross (1975) “Percepção de ilustrações gerais”, o estudo de McCarrell (1976) “Identificação e uso de informações dinâmicas de crianças em ilustrações”, e o estudo de Brooks (1977) “O papel das linhas de ação na memória de crianças para ilustrações” (1980 apud FRIEDMAN E STEVENSON). No entanto, como podemos perceber, a literatura encontrada que trabalha diretamente movimento é antiga, precisando ser atualizadas, já que mudanças sociais, culturais, econômicas e tantas outras aconteceram e podem ter provocado mudanças no processo perceptivo e de compreensão de ações. Os estudos podem, contudo, ser um ponto de partida na identificação dos efeitos do leitor para a ação pictórica e sobre capacidade das formas gráficas encontradas para representar ações.

A maioria desses estudos citados, como observado nos estudos de Friedman e Stevenson (1980), apresentou a representação postural como uma forma suficientemente eficiente para expressar graficamente ações, principalmente para crianças. Amen (1941) demonstrou a representação postural como expressão gráfica de movimento por crianças de 3 anos (mas não de 2 anos). Nos estudos de Wapner e Werner (1957), Friedman e Stevenson (1975) e McCarrell (1976), crianças entre 4 e 6 anos conseguem ver com precisão ações pictóricas através da representação de suas posturas. Friedman e Stevenson (1975) determinaram que crianças com 12 anos ou mais compreendem as posturas como formas de representação de ações em 50% a 60% e crianças com 4 e 5 anos, em 70% a 80%. McCarrell (1976) observou que a representação postural expressa ação melhor para crianças do que para jovens universitários. Com isso, os indicadores posturais podem ser apresentados como forma de representação pictórica de ações, porém sua eficácia declina com a idade. Isso deve acontecer, pois as crianças identificam as posturas como informações pertencentes a ações por seu contato e observação das próprias ações e os mais velhos, tendo consciência e experimentado outras formas para representação, determinam a postura como uma informação insuficiente?



Figura 4.43: Imagens do estudo de Amen (1941).



Figura 4.44: Imagens do estudo de Wapner e Werner (1957).

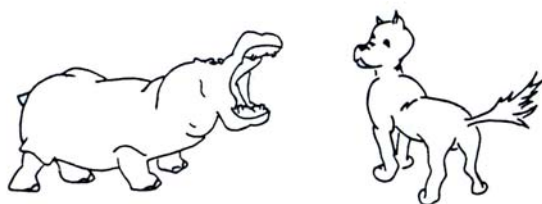


Figura 4.45: Imagens do estudo de Macarell (1976).

Apenas o estudo de Kennedy e Ross (1975) testou a representação contextual, examinando exclusivamente o conteúdo ativo dos objetos. Observaram que seus sujeitos, membros escolarizados e não escolarizados de uma cultura não pictórica, conseguem perceber movimento em mensagens com objetos com conteúdo dinâmicos. Com isso, a representação contextual, mais precisamente os conteúdos dinâmicos, realmente conseguem representar ações mesmo numa cultura não pictórica? Isso acontece, pois na imagem do objeto está incorporado o movimento?



Figura 4.46: Imagens do estudo de Kennedy e Ross (1975)

Para a representação esquemática, Friedman e Stevenson (1975) observaram a dificuldade de crianças de 4 e 6 anos em perceberem-na como caminho de representação de ações (30% de compreensão apenas) e o aumento de sua eficiência com o crescimento da idade (70%). Brooks (1977) observou que essa forma de representação é percebida representando movimento em dois dos seus grupos de sujeitos (12 e 15 anos), principalmente com seus sujeitos mais velhos, mas do que seu outro grupo mais jovem (8 anos). Já o estudo de Duncan, Gourlay e Hudson (1973) demonstrou a problemática dos sul-africanos em compreender a representação esquemática como forma de expressão de ações (1% da área rural de Zulus, 3% da área rural de Tsonga, 18% da área urbana de Zulus e 14% da área urbana de Tsonga) enquanto uma aumento de sua capacidade de representação para os europeus (75%). Por tudo

isso, concluímos que a habilidade da representação esquemática para expressar ações pictoricamente depende de fatores como idade, cultura e familiaridade, aumentando como a idade e a educação. No presente, os elementos esquemáticos já estão incorporados à cultura visual atual e por isso seriam mais bem reconhecidos como indicadores gráficos de ações, e por isso alterariam os resultados desses estudos? Ou embora seu uso atualmente tenha crescido bastante, a variação do nível de sua compreensão como forma de representação gráfica de movimento ainda continua seguindo as mesmas características?



Figura 4.47: Imagens do estudo de Kennedy e Ross (1975)

Já a representação por momentos múltiplos nos estudos de Friedman e Stevenson (1975) se caracterizou por uma grande habilidade em representar ações tanto para crianças com 4 anos (80%) como para seus sujeitos mais velhos (90%). Nos estudo de Ducan, Gourlay e Hudson (1973), essa forma de representação não apresentou muita capacidade de representação de ações para seus sujeitos crianças (3% da área rural de Zulus, 14 % da área rural de Tsonga, 35% da área urbana de Zulus e 24% da área urbana de Tsonga), enquanto são competentes para os sul-africanos brancos (86%). A competência da representação por momentos múltiplos se desenvolve com a idade e com grau de instrução. A representação por momentos múltiplos é um meio de representação de ações adquirida com a maior vivência com a cultura pictórica? Como a representação esquemática, a representação por momentos múltiplos está incorporada e seu uso mais difundido em nossa cultura atual? Isto se confirmando, os resultados atualizados desses estudos, se modificariam, tendo uma maior compreensão?



Figura 4.48: Imagens do estudo de Kennedy e Ross (1975).



Figura 4.49: Imagens do estudo de Brooks (1977).

	CARTOON	POSTURAL	MULTIPLE	STILL
ARM	1 2 3 	4 5 6 7 8 9 10 11 	12 	13 14 15 16 17 18
LEG	19 20 21 	22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 	32 	33 34 35 36 37
TORSO	38 39 40 	41 42 	43 	44 45

Figura 4.50: Imagens do estudo de Friedman e Stevenson (1975).

Nenhum estudo encontrado experimentou a representação onomatopéica e a representação seqüencial.

Enfim, embora todos esses estudos comentados necessitem de atualização dos seus resultados, eles já começam a demonstrar a importância do leitor na compreensão tanto de mensagens gráficas gerais como também de ações pictóricas. Ainda que não tenhamos nos aprofundado nos efeitos do leitor, concluímos que sua participação é essencial e que muitos de suas características influenciam a representação gráfica de ações, como idade, cultura, escolaridade, entre outras, por isso apresentamos algumas observações iniciais.

4.5. Uma síntese visual das variáveis e parâmetros para a representação gráfica de ações

Tendo identificado as três dimensões informacionais para a ação pictórica, as informações conceituais, as informações gráficas e a participação do leitor, e destrinchado os elementos conceituais, as formas de representação e as características do leitor influentes na

compreensão de ações, este estudo as organiza e as relaciona em três esquemas descritivos, apresentados a seguir. Estas sínteses visuais têm a função de facilitar a visualização, assimilação e utilização dos parâmetros para as ações pictóricas.

O Esquema Descritivo das Variáveis Conceituais apresenta as informações conceituais da ação, vinculando- as à própria ação. As colunas representam os elementos conceituais das ações, e as linhas caracterizam e especificam para a ação escolhida seus componentes conceituais. Como exemplo caracterizamos a ação de rodar com participante agente e participante paciente independentes, com vários movimentos de frequência repetitiva, com trajetória circular e velocidade não significativa. Esse esquema permite ao usuário delinear a ação e conhecer sua composição conceitual, possibilitando caracterizá-la, distingui-la e, com isso, representá-la de forma completa e eficiente.

Informações conceituais					
Ação	Participantes	Movimento	Frequência do movimentos	Trajectoria	Velocidade
	Agente	Único movimento	Repetitiva	Retilínea	Significativa
	Paciente	Vários movimentos	Não repetitiva	Circular	Não significativa
	Objeto			Poligonal	
				Direção	
				Sentido	
Rodar	Agente e paciente independentes	Vários movimento	Repetitiva	Circular	Não significativa

Figura 4.51: Esquema Descritivo das Variáveis Conceituais.

O Esquema Descritivo das Variáveis Gráficas apresenta as informações gráficas, relacionando- as com as informações conceituais de ações. As colunas descrevem as formas de representação e as linhas correspondem aos elementos conceituais. As células de intersecção entre uma coluna e uma linha apresentam a possibilidade do elemento conceitual específico (linha) ser expresso por aquela forma de representação (coluna). Como exemplo, podemos observar que a velocidade pode ser expressa por todas as formas de representação com exceção do contexto, enquanto o movimento é principalmente representado pelas posturas. Esse esquema equipa o usuário com, além das formas de representação e os elementos conceituais de uma ação, principalmente com as possibilidades gráficas para representar cada um deles.

		Informações Gráficas					
		Representação postural	Representação contextual	Representação onomatopéica	Representação esquemática	Representação por momentos múltiplos	Representação sequencial
		Posturas	Condições ambinentais Localização espacial Consequências Acessórios Conteúdo	Sons	Elementos esquemáticos Recursos gráficos	Qualquer forma de representação anterior	Qualquer forma de representação anterior
Formas de representação	Participantes				X		
	Movimentos	X			X	X	X
	Frequência dos movimentos			X	X	X	X
	Trajetória		X		X	X	X
	Velocidade	X		X	X	X	X

Figura 4.52: Esquema Descritivo das Variáveis Gráficas.

E o Esquema Descritivo dos Efeitos do Leitor apresenta as características do leitor influentes para as diversas a formas de representação de ações. Nas colunas são indicadas as informações gráficas e as linhas descrevem as características do leitor. A representação postural, por exemplo, recebe influência da idade e a representação esquemática, da idade, cultura, escolaridade e ambiente.

		Informações Gráficas					
		Representação postural	Representação contextual	Representação onomatopéica	Representação esquemática	Representação por momentos múltiplos	Representação sequencial
Características do leitor	Idade (eficiência decrescente com a idade)		Escolaridade (eficiência cresce com a escolaridade)	não observada	Idade (eficiência cresce com a idade)	Idade (eficiência cresce com a idade)	não observada
					Cultura Ambiente (maior eficiência na área urbana) Escolaridade (eficiência cresce com a escolaridade)	Escolaridade (eficiência cresce com a escolaridade) Ambiente (maior eficiência na área urbana)	

Figura 4.53: Esquema Descritivo dos Efeitos do Leitor.

Como já comentado, os efeitos do leitor foram pesquisados de forma inicial, assim, o Esquema Descritivo dos Efeitos do Leitor deve ser considerados apenas como um ponto de partida para um mapeamento inicial.

Considerações finais

Resumo

Este capítulo apresentará a conclusão de todo o estudo, suas limitações e possíveis desdobramentos.

Considerações finais

5.1. Introdução

Tudo acontece, tudo é transmitido e percebido com o envolvimento da comunicação. Um acontecimento se consolida, uma mensagem se materializa e uma informação é recebida e compreendida ao serem comunicados. Perante um mundo em constante mudança e atividade, a presença da ação na comunicação e no Design da Informação é observada com destaque e funcionalidade. As ações indicam o que deve ser feito, demonstram como uma tarefa deve ser realizada, relatam eventos, explicam como um aparelho funciona, comentam acontecimentos, contam histórias.

Consciente da importância comunicacional e informacional da ação, sua representação gráfica de forma eficiente é, por tanto, fundamental para o desenvolvimento da comunicação e do Design da Informação. Assim, este estudo procurou identificar os aspectos relevantes para sua representação gráfica, propondo parâmetros de orientação para a construção e análise de mensagens gráficas com ação. Para isso, questionou e tentou responder:

Como acontece a representação gráfica de ações?

Quais os aspectos relevantes para se representar uma ação pictórica?

Quais as informações que conceituam as ações?

Como podemos representar pictoricamente uma ação e seus elementos conceituais?

Qual a importância do leitor na criação de mensagens gráficas?

Quais características do leitor e até que ponto (força) elas influenciam na elaboração de materiais gráficos com ações?

Para isso, essa pesquisa utilizou como base fundamentos teóricos de caráter geral, algumas abordagens de representação e percepção, e analíticos, alguns estudos analíticos de linguagem gráfica. Isto, pois o conhecimento da natureza do relacionamento entre o pictórico e o real e das informações identificadas num processo analítico, fornecem-nos princípios fundamentais gerais da atividade representativa bem como para a representação de ações. As informações observadas foram analisadas e aplicadas às ações com as quais propomos

parâmetros e variáveis para se desenvolver uma ação pictórica: as informações conceituais, as informações gráficas e a participação do leitor.

5.2. Como acontece a representação gráfica de ações

Como observamos e discutimos durante toda a nossa pesquisa, a representação gráfica de ações é uma atividade complexa, pois não tendo forma visualmente definida e se caracterizando por tridimensionalidade, temporalidade e dinamicidade, a ação pictórica não pode ser resultado direto apenas das formas gráficas e da habilidade do artista. Sua caracterização por mudanças espaciais e temporais e por movimentos, impedem-na de ser expressa graficamente em sua totalidade, tendo que ser sugerida. Assim, sua representação e visualização acontecem através de uma atividade mental de conclusão do leitor com o contato com os indicadores e sugestões apresentadas na mensagem.

Percebemos nas abordagens de percepção e representação discutidas que recebemos das mensagens gráficas (de seu conteúdo e de seus elementos gráficos) estímulos visuais que nos provocam reações fisiológicas. Estas são organizadas e classificadas em *schematas* por uma ação mental numa procura em nosso repertório mental de um referente para as informações observadas na mensagem. Ao identificarmos a *schemata* mais adequada, projetamos na obra a mensagem concluída, relacionando as informações representadas e preenchendo as lacunas.

Sendo as *schematas* compostas e também estimuladas por elementos conceituais em formas gráficas, as mensagens precisam fornecer dois meios principais de informações para compreendermos a ação e podermos projetar o conteúdo correto: informações conceituais expressas através de informações gráficas.

5.2.1. Quais os aspectos relevantes para se representar uma ação pictórica

As abordagens de representação e percepção evidenciam que a atividade representativa implica no relacionamento entre conteúdo da mensagem e suas formas de expressão, sendo a compreensão influenciada pelas características (hábito, cultura, interesse, necessidades...) do leitor. Os estudos analíticos discutidos também nos demonstraram que as ações pictóricas são formadas pelo relacionamento entre suas características particulares, necessidades informacionais específicas, como afirma Braddick (1995), e as diversas formas gráficas observadas como indicadores de movimento. Assim, a sugestão da ação, sua representação, deve acontecer através das informações conceituais e das informações gráficas, ou seja, apresentando as informações necessárias para caracterizá-la na forma pictórica adequada.

Considerando todos os aspectos apresentados, concluímos que uma mensagem resulta do relacionamento entre elementos conceituais que caracterizam, compõem e distinguem a ação, fornecendo seu conceito; elementos gráficos, que expressam graficamente seus elementos conceituais; e a participação do leitor, que compreendem as ações pictóricas sob a influência de suas características. Diante disso, observamos e tentamos demonstrar que a ação pictórica apresenta três aspectos fundamentais para seu processo representativo: as informações conceituais e as informações gráficas com a interação e percepção do leitor. Nosso estudo, deste modo, focou todo o seu desenvolvimento na discussão e identificação das informações conceituais e gráficas das ações.

5.2.2. As informações que conceituam as 'ações dinâmicas'

Nossa análise demonstrou que as 'ações dinâmicas' são compostas e caracterizadas por cinco principais elementos conceituais, os participantes (agente, paciente e objeto), os movimentos necessários a sua realização, o ritmo (velocidade significativa ou não significativa), o caminho (trajetória retilínea, circula ou poligonal) e a frequência (frequência repetitiva ou não repetitiva) com os quais os movimentos são executados. Com eles podemos determinar o conteúdo para a representação de cada 'ação dinâmica', o que a caracteriza e a sugere.

As informações conceituais podem, além de caracterizar as ações, analisar as representações, constatando a apresentação de todos os seus elementos indispensável na mensagem e a falta de algum deles prejudicando ou não sua compreensão; comparar e distinguir ações, como a diferenciação das ações de andar e de correr através do elemento conceitual velocidade; conferir informações em relação ao conteúdo das ações, como por exemplo, a ação de bater palma com seus movimentos repetitivos; rememorar informações perdidas, como com a ação de girar cuja trajetória circular é uma informação essencial; responder e elaborar algumas questões sobre ação, como por exemplo, tal ação é essencialmente representada pelos três participantes observados? e muitas outras funções.

Conhecendo o que representar, pesquisamos as formas como as quais podemos expressar graficamente a ação e seus elementos conceituais.

5.2.3. Os meios de representação pictórica de uma ação e de seus elementos conceituais

Identificamos seis principais meios de representação de ação e movimento, a representação postural, utilizando posições corporais características da ação; a representação contextual, o uso da situação em que a ação comumente ocorre, podendo ser caracterizada pelas condições

ambientais apresentadas, pelos acessórios, pelas conseqüências da ação e pelo posicionamento espacial dos seus participantes; a representação onomatopéica, utilizando os sons resultantes da ação; a representação esquemática com o uso de elementos esquemáticos e recursos gráficos para representar informações da ação; a representação por momentos múltiplos, a qual apresenta mais de um momento da ação em uma mesma ilustração através das formas de representação comentadas anteriormente; e a representação seqüencial a qual, semelhante a representação por momentos múltiplos, também apresenta vários momentos da ação e utiliza as formas de representação anteriores, contudo, apresentando cada momento em ilustrações diferenciadas.

As posturas expressam principalmente, dos elementos conceituais de uma ação, os movimentos e a velocidade, e menos diretamente a trajetória. O contexto apresenta a ação numa visão geral, destacando-se na representação da trajetória. A representação onomatopéica demonstra facilmente a velocidade e a freqüência dos movimentos. A representação esquemática expressa a maioria das informações conceituais das ações, os movimentos e suas freqüências, a trajetória e a velocidade. Como utilizam qualquer forma de representação anterior, os momentos múltiplos e a representação seqüencial expressam vários elementos conceituais das ações, os primeiros se destacando com a trajetória e a freqüência dos movimentos.

As informações gráficas, além de especificar e apresentar as formas gráficas de representação de ação e de seus elementos conceituais, possibilita também a análise de representações; demonstra a única ou diversas formas de representação de uma informação, como por exemplo, quando se pode representar a velocidade por postura ou por elementos gráficos, entre outras funções.

O trabalho comunicacional das informações conceituais e das informações gráficas, entretanto, depende da participação do leitor, da influência de suas características físicas, psicológicas e culturais na percepção dos elementos representados e na identificação e conclusão da ação.

5.2.4. A importância do leitor e suas características influentes na elaboração de mensagens gráficas com ações

Comentamos também, porém, não sendo nosso foco principal e com pouco aprofundamento, que o leitor tem um importante papel na comunicação gráfica, identificando e compreendendo as mensagens através das sugestões e indícios apresentados por suas informações gráficas e conceituais. Ele é responsável em perceber as informações, relacioná-las e concluir as

mensagens a partir dos estímulos visuais, suas reações fisiológicas e de sua classificação em suas *schematas* através de ações mentais. Essa participação, contudo, é influenciada e resultado de suas características físicas, culturais e de conhecimento, como idade, cultura, escolaridade, interesse, gênero, entre outras. Essas diferenças criam repertórios mentais variados e, por conseguinte, *schematas* diversas, que determinam o que os leitores conseguem identificar, como interligam e percebem as informações representadas.

Enfim, os parâmetros para a representação gráfica de ações proposto por esse estudo são as informações conceituais, as informações gráficas e o efeito do leitor.

5.3. A funcionalidade dos parâmetros

Este estudo e, conseqüentemente, nossos parâmetros devem ser utilizados como orientadores no desenvolvimento de ações pictóricas, seguindo o fundamento de que é necessário desenvolver primeiramente o conceito e caracterização da ação a ser representada, depois determinar a forma mais adequada ou possível para expressá-los, observando as características do leitor influentes nas formas de representação.

As informações conceituais, organizadas no Esquema Descritivo das Variáveis Conceituais, fornecem as informações básicas a serem representadas (o que representar), já que é através do conjunto dos elementos conceituais da ação que conseguimos significá-la e reconhecê-la. As informações gráficas, apresentadas no Esquema Descritivo das Variáveis gráficas, demonstram-nos as formas visuais possíveis para representar as ações e seus elementos conceituais (como representar). E o efeito do leitor, descritos no Esquema Descritivo dos Efeitos do Leitor, indica as características dos leitores que trabalham nas forma de representação. Em resumo, caracterizamos a ação através de nossas informações conceituais (identificamos o que devemos ou deveríamos representar), depois definimos as formas de representação apropriadas para expressar pictoricamente essas informações conceituais. Essas decisões devem levar em consideração as características do leitor alvo da mensagem, já que elas influenciam sua atividade perceptiva, determinando o que ele identifica, percebe, associa e compreendem.

Como exemplo apenas ilustrativo, caracterizamos a ação de correr no Esquema Descritivo das Variáveis Conceituais com agente participante, já que ela exige apenas alguém que a execute, com movimentos compostos, cuja frequência é repetitiva e a velocidade relevante, e tendo trajetória retilínea (a trajetória neste caso sendo caracteristicamente opcional), devendo com isso representar, se possível essas informações. Com base no Esquema Descritivo dos Efeitos do Leitor, o conhecimento das habilidades perceptivas do público alvo da

mensagem, e observando o Esquema Descritivo das Variáveis gráficas, podemos representar os movimentos do participante e sua velocidade através da representação postural, da representação esquemática e da contextual, sua frequência através da representação dos momentos múltiplos, e sua trajetória com a representação contextual. Toda essa exemplificação deve ser observada, contudo, como uma ilustração da aplicação de nossos parâmetros e esquemas descritivos e não como uma definição absoluta, pois outras informações como estilo de ilustração, devem também ser trabalhadas nas decisões da atividade representativa.

5.4. Observações finais

Este estudo de modo geral, demonstrou que a participação das informações gráficas e conceituais são aspectos relevantes para a representação gráfica de ações e guiam a construções de ações pictóricas. Mesmo comprovando sua importância e aplicação, no entanto, essas informações podem encontrar dificuldades em descrever todos os fenômenos visuais possíveis ou serem excessivas ou essenciais para cada ação (dependendo da ação).

Estamos conscientes, contudo, que apenas mapeamos dois aspectos participantes da representação de ações e que, como apresentamos, a participação do leitor e suas características também são essenciais para o desenvolvimento eficiente de ações pictóricas. Muitos outros estudos analíticos, bem como outras abordagens de representação não foram apresentadas e discutidas, podendo, com isso, não termos trabalhado outras informações conceituais e gráficas relevantes para as ações pela falta de sua percepção. Tentamos, mesmo assim, propor um conjunto de variáveis que auxiliem na descrição conceitual e na representação gráfica de ações.

Com isso, novas pesquisas são observadas necessárias como complementação e confirmação dos nossos parâmetros de representação. Pesquisas com leitor com diferentes idades, culturas, experiências sociais e educacionais, entre outras, no intuito de comprovar a percepção das formas de representação como meio de expressão de movimento, de retificar nossos elementos conceituais como caracterizadores das ações para os leitores, de conhecer o nível de compreensão dessas formas de representação nos diferentes grupos. Esta pesquisa identificaria as características do leitor que devem ser trabalhadas e observadas para as ações. Estudos com estilo de ilustração, objetivando verificar sua interferência ou não, bem como seu nível de interferência na compreensão de mensagens com ações, poderiam complementar também nosso estudo.

Por fim, esperamos que os parâmetros e variáveis propostas aqui possam já ofereçam pontos comuns de referência para as ações pictóricas e que orientem a criação de materiais

gráficos eficientes. Acreditamos, por tudo isso, que este estudo possa dar suporte teórico e prático para a representação gráfica de ações, oferecer bases para outras pesquisas analíticas em linguagem gráfica e demonstrar a importância e necessidade de mensagens gráficas com ação apresentadas de forma eficiente.

Referência bibliográficas

Referência Bibliográfica

AMEN, E.W. Individual differences in apperceptive reaction: a study of the response of preschool children to picture. **Genetic Psychology Monographs**. Londres, 1941. n.23. p.319-385.

ARNHEIM, R. **Arte e Percepção Visual: uma psicologia da visão criadora**. 12.ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 2000.

ASHWIN, C. The ingredients of style in contemporary illustration: a case study. **Information Design Journal**. Londres, 1979. v.1. p.51-67.

BOOKS, P.H. The role of action lines in children's memory for picture. **Journal of Experimental Child Psychology**. Londres, 1977. n.23. p.98-107.

BRADDICK, O. The many faces of motion perception. In: GREGORY, R. et al (Eds). **The Artful Eye**. Inglaterra: Oxford University Press, 1995. p.225-231.

DUCAN, H., GOURLAY, N., HUDSON, W. **A study of pictorial perception among Bantu and White primary school children in South Africa**. Joanesburgo: Witwatersrand University, 1973.

DONDIS, A. D. **Sintaxe da linguagem visual**. 3.ed. São Paulo: Editora Papirus, 1999.

FRIEDMAN, S.; STEVENSON, M. Developmental Changes in the understanding of implied motion in two-dimensional. **Child development**. Nova Iorque: Academic Press, 1975. n.46, p. 773-778.

FRIEDMAN, S.; STEVENSON, M. Perception of Movement in picture. In: HAGEN, M.A. (Ed) **The perception of picture**. EUA: Academic Press, 1980. v.1. p.225-255.

GIBSON, J.J. The Information available in pictures. **Leonardo**. Londres, 1971. n.4 p.27-35.

GOMBRICH, E. H. **Arte e Ilusão**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

GOODMAN, N. **Languages of art, an approach to a theory of symbols**. Inglaterra: Oxford U.P, 1976.

HORN, R. **Visual Language**. Washington: MacroVU, 1998.

KENNEDY, J.; ROSS, A. Outline picture perception by the Song of Papua. **Perception**. Londres, 1975. n.4. p.391-406.

LOPES, D. **Understanding Pictures**. Inglaterra: Clarendon Press Oxford, 1996.

MACCARELL, N. Children's detection and use of dynamic information in still pictures. In: Zwaga, H. J. G. et al (Eds) **The Society for Research in Child Development**. Colorado, 1976.

MILLER, J. Moving pictures. In: BARLOW, H. et al (Eds.). **Images and Understanding**. EUA: Cambridge University Press, 1991. p.180-194

SPAULDING, S. Communication Potential of Pictorial Illustration. **AV Communication Review**. Londres, 1956. n.4. p.31-46.

SPINILLO, C. G. **An analytical approach to procedural pictorial sequences**, 2000. 250f. Tese doutorado (não publicada) - Departamento de Tipografia e Comunicação Gráfica. Universidade de Reading, Londres, 2000.

TWYMAN, M. A schema for the study of graphic language. In: KOLERS, P.A.; WROLSTAD e BOUMA, H. (Eds). **Processing of the Visible language**. Nova Iorque: Plenum Press, 1979. v.1. p.117-150.

TWYMAN, M. A Discussion of the Dimensions of the Problem. In: DUFFY, T.M; WALLER, R. (Eds). **Design Usable Texts**. EUA: Academic Press, 1985. p.245-312.

WERNER, H.; WAPNER, S. Studies in physiognomic perception: effect of configurational dynamics and meaning induced steps on the position of the apparent median plane. **The Journal of Psychology**. Londres, 1957. n.38. p.51-65.

Bibliografia

Bibliografia

- ANSTIC, S.; RAMACHANDRAN, V.S. At the edge of movement. In: GREGORY, R. et al (Eds). **The Artful Eye**. Inglaterra: Oxford University Press, 1995. p.232-248.
- AUMONT, J. **A imagem**. 3.ed. Campinas: Editora Papirus, 1999.
- BARBER, P.J.; ELEGGE, D. **Percepção e Informação**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1976.
- BENVENISTE, E. **The nature of the linguistic sign**. Londres: Routledge, 1996. cap.4. p.63-69
- BERTIN, J. The graphic sign system. **Graphics and graphic information-processing**. Nova Iorque: Walter de Gruyter, 1981. p.176-232.
- BULL, P. What does gesture add to the spoken word. In: Barlow, H. Et al (Eds). **Images and understanding**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. p.108-121.
- CAMPBELL, P. F. Artistic motion cues, number of pictures, and first-grade children-s interpretation of mathematics textbook pictures. **Journal for research in mathematics education**. 1979. p-148-153.
- DAY, R.H. **Percepção Humana**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1972.
- DAY, R.H. **Psicologia da Percepção**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1974.
- ECO, U. **Semiótica e filosofia da linguagem**. São Paulo: Editora Ática, 1991.
- ECO, U. **Tratado geral da semiótica**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1997.
- EPSTEIN, I. **O signo**. 5.ed. São Paulo: Editora Ática, 1997.
- FILES, C. Goodman's rejection of resemblance. **British Journal of Aesthetics**. 1996. v.36. n.4. p.398-412.
- FRASCARA, J. 2000. Information design and cultural difference. **Information Design Journal**. 2000. n.9, 2/3. p.119-127.
- FUSSEL, D.; HAALAND, A. Communicating with pictures in Nepal: results of practical study in visual education. **Educational Broad International**. 1978. p.25-31
- GOLDSMITH, E. Comprehensibility of illustration: an analytical model. **Information Design Journal**. Londres, v.1, p.204-213, 1980.
- HAGEN, M. A. Picture Perception: toward a theoretical model. **Psychological Bulletin**. v.81. n.8. p.471-497. 1974.

HOWARD, V.A. Theory of representation: three questions. **Processing of visible language 2**. Nova Iorque e Londres: Plenum Press, 1980. p.501-515.

HUDSON, W.. Pictorial depth perception in sub-cultural groups in Africa. **Journal of Social Psychology**. 1960. n.52. p.183-209.

HUMPHREY, N. Movement. **Images and understanding**. Nova Iorque: Cambridge University Press, 1991. p.79-80

KIM, H. J., FRANCIS, G. A computation and perceptual account of motion lines. **Perception**. _____, 1998. v.27 p.785-797.

LEONARD , A. Developing printing materials in Mexico for people who do not read. **Educational Broadcasting International**. 1980. p.168-173

LEVIE, W. Horward. A Prospectus for Research on Visual Literacy. Educational Communication and Technology a Journal of Theory, **Research, and Development**. v.26. n.1. 1978.

LOWE, R. K. The diagrammatic information: techniques for exploring its mental representation and processing. **Information Design Journal**. Londres, v.7. n.1. p.3-17, 1993.

KIM, H.; FRANCIS, G.. A computational and perceptual account of motion lines. **Perception**. 1998. v.27. p.785-797.

KIERAS, D.E.; BOVAIR, S.. The role of a mental model in learning to operate a device. **Cognitive science**. v.8. p.255-273. 1984.

MARGOLIN, V. Declaration by Design: rhetoric, argument, and demonstration in design practice. **Design Discourse**. Chicago e Londres: The University of Chicago Press, 1989. p.91-109.

MOVSHON, A.. Visual processing of moving images. **Images and understanding**. Nova Iorque: Cambridge University Press, 1991. cap.8. p.122-137.

NEIVA JR, E. **A imagem**. 2.ed. São Paulo: Editora Ática, 1994. 93p

NETTO, J. T. C. **Semiótica, Informações e Comunicação: diagrama da torre do signo**. 5.ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 1999. 217p.

PARKER, M.; MACMILLAN, Kenneth. B.: **the notation of dance**. **Images and understanding**. Nova Iorque: Cambridge University Press, 1991. cap.5. p.81-92.

PAZ, O.. **Signo em rotação**. São Paulo: Perspectiva, 1999.

PEIRCE, C. S. **A guess at the riddle**. Londres e nova Iorque: Routledge, 1996. cap.3. p.48-60.

PEIRCE, C. S.. **Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 1999.

- PEIRCE, C.S. **The icon, index, and symbol (1902). Collected Papers.** V.ii. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1960
- PERRETT, D. e etc. **Three stages in the classification of body movements by visual neurons. Images and understanding.** Nova Iorque: Cambridge University Press, 1991. cap.6. p.94-107.
- PIGNATARI, D. **Informações linguagem comunicação.** São Paulo: Editora: Cultrix, 2000.
- RABAÇA, C.; BARBOSA, G. **Dicionário de Comunicação.** 2.ed. São Paulo: Editora Ática, 1995. 637p.
- ROLAND, B.. **Elementos de semiologia.** Sao Paulo: Cultrix, s/d
- SHEPARD, R.. Postscript on understanding mental images. **Images and understanding.** Nova Iorque: Cambridge University Press, 1991. P.365-370.
- SAUSSURE, F. de. **Curso de lingüística geral.** São Paulo: Cultrix, s/d
- SAUSSURE, F. de. **The Communication Theory Reader.** Londres e nova Iorque: Routledge, 1996. capítulo 2: The object of linguistics. p.37-47.
- SACCONI, L. A. **Nossa Gramática: teoria.** 11.ed. São Paulo: Editora Atual, 1990. p.196-251, 293-299.
- SLESS, D.. Reading semiotics. **Information Design Journal.** Londres, v.4. n.3. p.179-189, 1986..
- STUART, a.; RAMACHANDRAN, V.S.. **The Artful Eye.** Oxforde, Nova Iorque, Tóquio: Oxford University Press, 1995. capítulo 10: At the edge of movement. p.232-248.
- TRIGGS, Edward. Visual Rhetoric and Semiotics. **Communication Design.** Londres: B T Bastsford Ltd, 1995. p.81-86
- VANMALDREN, Luc; BÉGUÉ, Claude M. How to build a specific code. **Information Design Journal.** Londres, v.3. n.2. p.96-109, 1982.
- VAN DER WAARDE, Karel. The graphic presentation of patient package inserts. **Visual Information for Everyday use: Design and research perspectives.** 1998. cap.5. p.75-81.
- WOGALTER, M.S. et al. Organising theoretical framework: a consolidated communication-human information processing (C-Hip) model. In M. S. Wogalter, M.S. et al. (eds). **Warnings and risk communication.** Londres: Taylor & Francis, 1999. p.15-23.